
Ex-libris
Charles Atwood
Kofoid
BMC

HANDBUCH

DER

ORYKTOGNOSIE.

HANDBUCH

DER

ORYKTOGNOSIE

VON

CARL CAESAR VON LEONHARD,

GEHEIMENRATHE UND PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT
ZU HEIDELBERG.

FÜR AKADEMISCHE VORLESUNGEN UND ZUM SELBSTSTUDIUM.

MIT SIEBEN STEINDRUCK-TAFELN.

ZWEITE, VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE.

HEIDELBERG,
BEI J. C. B. MOHR.
1826.

Printed in Germany

MEINEM

THEUEREN FREUNDE

MONTEIRO.

UNVERGÄNGLICHER INNIGER ZUNEIGUNG

VERGÄNGLICHES DENKMAL.

Vorrede
zur ersten Auflage.

Nicht ohne Scheu übergebe ich diesen Versuch dem prüfenden Urtheil sachkundiger Richter. Vertraut mit den Ansprüchen, die man an ein Handbuch der Oryktognosie zu machen sich berechtigt achten darf, bin ich weit entfernt von dem selbstsüchtigen Gedanken, die schwierige Aufgabe genügend gelöst zu haben; jeder begründete Tadel, jede freundliche Zurechtweisung, jede wohlwollende Berichtigung werden mir höchst willkommen seyn. — Einreden, altem Schulzwange entsprungen, können mich nicht kümmern; vornehmes, absprechendes Urtheil, boshafte hämische Kritik, werde ich zu würdigen wissen.

Die Grundsäzze, von denen ich ausgegangen bei Abfassung dieses Leitfadens, finden sich in mehrfacher Hinsicht im Widerspruch mit dem in frühern Schriften von mir Dargelegten. Allein beim Streben nach Wahrheit mufs man stets bereit seyn, sich loszusagen von gefafsten Ansichten, sobald sie widerlegt worden durch genügende Ueberzeugung. Nichts hemmt das Fortschreiten mehr, als eigenwilliges Beharren auf einmal ergriffenen Meinungen.

Die befolgte Klassifikations - Weise achte ich nicht für vollkommen, nicht für frei von Inkonse-

quenzen. Solchen Vorzuges aber darf keine oryktognostische Methode sich rühmen. Die chemische Kunst, das innerste Wesen der Fossilien aufschliessend, ist noch begriffen in dauerndem, gährendem Entwickeln; darum müssen, mit dem Vorschreiten jenes Wissens, unsere Klassifikations-Grundsäzze nothwendig Aenderungen erfahren: nur von der Folgezeit haben wir ein Vollendetes zu erwarten. Jede Methode, nach chemischen Begriffen die Fossilien ordnend, verlezt, auf mehr oder minder unangenehme Weise, das äufserliche Verband, von dem man so viele Substanzen umfafst achtet; allein auch die, auf andere Merkmale gestüzten, Weisen systematischer Abtheilung sind nicht ohne grofse Nachtheile; denn hier sieht man Mineralkörper zusammengestellt, deren chemische Natur eine weite Trennung fordert. Ueberhaupt achte ich den Systembau für die fruchtarmste Beschäftigung im Gebiete des mineralogischen Wissens. Richtige Feststellung der Gattungen ist ohne Widerrede das Wesentlichste; möge man die einzelnen scharf begrenzten Gattungen an einander reihen auf diese Art, oder auf jene.

Was die Unterabtheilung der Gattungen betrifft, so bescheide ich mich gern, dafs hier noch manche Verbesserung wird eintreten müssen. Ich hasse nichts mehr, als nuzlose Arten-Spaltungen, begründet auf einzelne, nur zu häufig aufserwesentliche Merkmale; darum glaubte ich hierin lieber zu wenig, als zu viel thun zu müssen.

Eine sorgsame Vergleichung wird dem sachvertrauten Leser die Ueberzeugung bieten, dafs mein Handbuch alles wissenswerthe Bekannte umfafst, dafs es aufserdem nicht arm ist an eigenthümlichen

Beobachtungen, an neuen Thatsachen. Die benuzten Quellen habe ich stets genannt, und die Abweichung von der bisher in oryktognostischen Lehrbüchern bräuchlichen Weise, welche ich mir gestattet, wird, so denke ich, Billigung finden. Eine blofse Namhaftmachung anderer Lehr- und Handbücher scheint Raumverschwendung; denn alle bessere Schriften der Art sind mit Registern versehen. Mehr Interesse verbinden Quellen - Angaben, ein werthvolles Material bietend zur Geschichte jeder einzelnen Gattung. Werner und Haüy, die gefeierten Begründer der wissenschaftlichen Mineralogie, findet man sehr häufig ohne weitere Anführung genannt. In solchen Fällen ist, was Wernern angeht, Hoffmann's Handbuch, von Breithaupt fortgesezt, zu vergleichen, und bei Haüy dessen *Traité de Minéralogie* und *Tableau comparatif.* Nur auf einzelne Abhandlungen der beiden genannten grofsen Forscher, achtete ich für nöthig, besonders zu verweisen. Die schäzbaren Vorarbeiten der Herren Reuss * und Kopp ** haben mir wesentliche Dienste geleistet bei der litterärischen Uebersicht; die flüchtigste Vergleichung aber wird den Beweis geben, dafs bei dieser Zusammenstellung keineswegs jene Schriften blofs ausgeschrieben worden; zudem gebricht es beiden gänzlich an Journal - Litteratur.

Als vorzüglich reiche Quelle des, im Handbuche bei Beschreibungen einzelner Gattungen und ihrer Arten enthaltenen, Neuen darf ich meine umfassende Mineralien - Sammlung nicht ungenannt lassen. In Benuzzung derselben sahe ich mich auf's freund-

---

* *Repertorium commentationum a societatibus litterariis editarum. T. II.*

** Propädeutik der Mineralogie. S. 229 ff.

lichste und treueste unterstüzt von Hrn. Dr. Hessel — einem talentvollen und kenntnifsreichen Naturkundigen, welchem die erste Anregung zum Studium der Mineralogie gegeben zu haben, ich mir für immer zum Verdienst rechnen werde. Viele der, in meinem Werk enthaltenen, neuen Thatsachen, zumal die Entwickelungen der mathematischen Verhältnisse geregelter Gestalten, sind Ergebnisse gemeinsamer Forschungen von Herrn Dr. Hessel und mir. Mit gröfster Bereitwilligkeit überliefs er mir selbst eigenthümliche Beobachtungen zur Benuzzung; der Gedanke der Zurückführung der verschiedenen Kernformen auf drei rechtwinkelige Parallelepipede, die Aufstellung des Kreuzungs - Gesezzes sind sein Eigenthum.

Das neue, von mir angenommene, Kennzeichen-System möge sich selbst das Wort reden. Jenes System liegt allen Beschreibungen zum Grunde, ohne dafs, was sehr lästig und nur Papier-Verschwendung, jedes Merkmal stets namentlich wiederholt worden. Ueberhaupt wird man das Gedrängte der Beschreibungen wohl nur billigen können.

Von der Sünde nomenklatorischer Neuerungen habe ich mich so rein gehalten, als möglich; denn zur Vergröfserung des Thurmbaues der Babylonischen Hauptstadt die Hand zu bieten, konnte ich mich nicht entschliefsen, auf die Gefahr selbst, dafs die gebrauchte Nomenklatur nicht frei gefunden werden sollte von Inkonsequenzen. Unter den bekannten Namen einer Gattung wählte ich stets jenen, der mir der bezeichnendste schien und zugleich mit Leichtigkeit richtig ausgesprochen werden kann von Deutschen und Nicht-Deutschen. Bei Arten- und Abänderungs-Benennungen mufste die leztere Rück-

sicht meist unbeachtet bleiben. Um den etymologischen Theil der Nomenklatur hat unser Herr Professor Baehr wesentliche Verdienste. Man findet keine Wortableitungen in allen Fällen, wo sich solche von selbst ergeben; ferner da nicht, wo jede Deutung schwankend bleibt. Für die Beifügung der Benennungen aus andern Systemen und Sprachen, so wie für jene der Trivialnamen, wird man mir, wie ich hoffe, Dank wissen. Das vollständige, mit möglichster Sorgfalt durch einen meiner eifrigen Zuhörer, Hrn. Reinhard Blum, ausgearbeitete Register erleichtert auch in dieser Beziehung den Gebrauch des Werkes sehr.

Die für Krystalle angewendete Beschreibungs-Sprache verbindet, wenigstens in allen nicht zu verwickelten Fällen (und diefs sind ja die häufigern und zugleich wohl die wichtigern) mit ihrem Gebrauche unverkennbare Vortheile durch Kürze, Bestimmtes und leichte Verständlichkeit. Hat man das Bild der Kernform richtig aufgefafst, ist man vertraut mit den einzelnen Theilen derselben und ihrer Einerleiheit oder Verschiedenheit: so wird die Ableitung der mannichfachen, jeder Gattung zugehörigen, Gestalten nicht schwierig werden. Vom wesentlichsten Nuzzen, zumal beim Unterrichte, sind die Modelle aus Pappe, deren ich mich bediene und deren Zahl jezt schon mehr als 380 beträgt. Herr Bergwerks-Offiziant Bezold in München hat bei Fertigung dieser Reihenfolge mir die wesentlichsten Dienste geleistet.

Zur bequemen Vergleichung findet man den abgeleiteten Gestalten die entsprechenden Namen Haüy's beigesezt.

Die Winkel-Verhältnisse der, ihren Dekres-

zenz-Gesezzen nach bereits bekannten, Krystall-Formen habe ich nicht angegeben; wohl aber ist diefs geschehen bei allen, für das Handbuch neubestimmten, in so fern solches nöthig schien und möglich war.

Von den Analysen nahm ich da, wo ein geschichtliches Interesse dafür sprach, auch die älteren auf. ROSE's Uebersezzung des klassischen Werkes von BERZELIUS über den Gebrauch des Löthrohres erhielt ich zu spät, um solche noch benuzzen zu können; desgleichen den, viele interessante Angaben umschliefsenden, fünften Theil von JOHNS chemischen Zerlegungen (von dem ich jedoch bei einzelnen Artikeln noch Gebrauch zu machen mir erlaubte).

Für so manchen, in Beziehung auf chemische Merkmale und Analysen, von meinem verehrten Amts-Gehülfen, dem Herrn Hofrath L. GMELIN, mir ertheilten bewährten Rath sey demselben hierdurch öffentlich der verbindlichste Dank gebracht.

Bei Angabe der Fundorte und der Verhältnisse des Vorkommens bin ich ausführlicher geworden, als diefs anfangs in meiner Absicht lag; denn statt der wichtigsten oder der neu bekannt gewordenen Fundstätten trifft man noch gar manche andere aufgezählt, welche in dieser oder jener Beziehung besonderes Interesse verdienen. Indessen soll mir dafür, so hoffe ich, der Dank des mineralogischen Publikums werden, indem das Handbuch auf solche Weise zugleich für Sammler und besonders für Reisende ein Interesse mehr gewonnen hat *. Diefs möge die häufigern ausführlichen Angaben, die

* Mein Handbuch der topographischen Mineralogie bedarf einer neuen Auflage; allein ich werde mich schwerlich dieser Arbeit sobald widmen können.

Namhaftmachung der Gruben u. s. w. rechtfertigen. Eine besondere Rücksicht bewog mich bei gemeinen Fossilien selbst in einiges Detail einzugehen, d. h. in so fern solche sich meinen verehrten Zuhörern mehr oder weniger nahe zum Selbstsammeln bieten; darum die Aufführung so mancher an und für sich gewöhnlichen Substanzen aus dem Badenschen, Württembergischen, aus den Rhein-Gegenden, dem Nassauischen u. s. w. — Aus JAMESON's, zumal in dieser Rücksicht sehr verdienstlichem, *System of Mineralogy* entlehnte ich die, Englische Fossilien betreffenden, Angaben.

Dafs ich die Fundorte einzelner Krystallisations-Varietäten namhaft gemacht, wird Jeder billigen, der weifs, wie schwierig es ist, gerade in dieser Beziehung, einer Sammlung mehr Vollständiges zu geben. Meine eigene, an Krystallen vorzüglich reiche, Sammlung hat für jene Rubrik bei weitem das meiste Material geboten; viele Angaben sind entlehnt aus dem schäzbaren Werke des Herrn LUCAS; denn die übrigen Lehr- und Handbücher liefern in dieser Beziehung keine, oder nur höchst dürftige Notizzen.

Die mineralogisch-geographischen Nachrichten erhielten eine schäzbare Bereicherung durch die handschriftlichen Beiträge, womit ich mich unterstüzt sah von mehreren Seiten, so namentlich vom Herrn Grafen VARGAS BEDEMAR *, ferner von den

* Dieser eifrige und einsichtsvolle Forscher, der erst kürzlich der Untersuchung der Faröer eine längere Zeit gewidmet, hat die Güte gehabt, mir aus dem Manuskript seiner, der Aufmerksamkeit des mineralogischen Publikums nicht genug zu empfehlenden, Reise-Bemerkungen höchst interessante Mittheilungen zu vergönnen. Ihm verdanke ich auch die Grönländischen Fundorte so vieler Fossilien, nach dem Verzeichnifs aufgestellt, welches Herr GIESECKE der, von ihm in einer

Herren v. Nau in München, Lardy in Lausanne, Moricand in Genf, Zipser in Neusohl, Hehl in Stuttgart, Wanger in Aarau u. A. Oeffentlich sey diesen meinen werthen Freunden hierdurch der herzlichste Dank gebracht für ihre Güte.

Gern bescheide ich mich, daſs bei örtlichen Angaben, aller angewendeten Sorgfalt ungeachtet, manche kleine Unrichtigkeiten sich eingeschlichen haben könnten; denn nicht selten lassen selbst schäzbare geographische Hülfsmittel ohne genügenden Aufschluſs. Dankbar werde ich mich, auch in dieser Hinsicht, verpflichtet achten für jede Berichtigung; keine soll unbenuzt bleiben, erfreut sich mein Buch einer neuen Auflage.

Einige Abkürzungen, deren Gebrauch nothwendig geworden, um Raum zu gewinnen, verlangen Erklärung: das Zeichen P || M bedeutet die Neigung der Fläche P zur Fläche M; # heiſst parallel; Xll, xllt u. s. w. Krystall, krystallisirt; Durchg. für Durchgänge; Sp. S. deutet die Eigenschwere an; + E. und — E. für positive und negative Elektrizität; v. d. L. vor dem Löthrohre; Br. Bruch u. s. w.

öffentlichen Sammlung niedergelegten, Reihenfolge Grönländischer Mineralien beigesellte.

Heidelberg, im August 1821.

Vorrede
zur zweiten Auflage.

Die nachsichtvolle Aufnahme, deren mein Handbuch der Oryktognosie sich erfreute, hat, nach Verlauf weniger Jahre, eine neue Auflage nothwendig gemacht. Ich habe, bei Umarbeitung des Ganzen, redlich gestrebt, dem Werke alle Verbesserungen zu Theil werden zu lassen, für welche neuere Erfahrungen, fremde und eigene, ein Anhalten darboten, und billig denkende, sachvertraute Richter werden nicht miſskennen, daſs seit der Periode, wo die erste Ausgabe erschien, die Schwierigkeiten, bei Abfassung eines mineralogischen Handbuches eintretend, beträchtlich gesteigert worden sind. Nur ein Blick auf die Menge der, im Anhange enthaltenen, Substanzen zeigt, wie sehr die Entdeckungslust neuer Fossilien, namentlich in England, rege geworden, und die Fülle von Zeitschriften der verschiedensten Art, welche Anzeigen solcher Neuigkeiten enthalten, machte die Erlangung möglichster Vollständigkeit zu einer nicht leicht zu lösenden Aufgabe. Dazu

kam, daſs, bei der eigenen Einrichtung des Sazzes, bei der Schriften-Menge jedes Bogens, der Druck nur sehr langsam vorschreiten konnte; es darf daher nicht befremden, wenn die Benuzzung mancher werthvoller neuerer Schriften erst in der lezten Hälfte des Werkes möglich war. So erhielt ich namentlich die, an neuen Angaben und Berichtigungen so reichhaltige, Uebersezzung des Mohs'schen Grundrisses der Mineralogie durch Herrn Haidinger leider erst ziemlich spät, und ich würde von vielen, aus dem werthvollen Werke zu entnehmenden, Thatsachen keinen Gebrauch mehr haben machen können, hätte nicht Herr Hartmann, dem die Benuzzung jenes schäzbaren Buches früher vergönnt gewesen, die Gefälligkeit gehabt, mir seine gelungene Bearbeitung der Mineralogie Beudant's in den Aushängebogen mitzutheilen *.

Was die Klassifikations-Weise betrifft, welche in der vorliegenden Ausgabe befolgt worden, so ist dieselbe abermals eine chemische; denn der Systembau bleibt, nach meiner Ueberzeugung, am besten Sache der Scheidekunst. Aber das System muſste, im Vergleich mit dem

---

* Monticelli's und Covelli's *Prodromo della Mineralogia Vesuviana* scheint noch nicht nach Deutschland gekommen zu seyn, wenigstens habe ich das Werk seit vielen Monaten vergebens bei mehreren Buchhandlungen bestellt und kann folglich über die Neuigkeiten, welche dasselbe enthalten dürfte, keine Rechenschaft geben.

in der ersten Auflage angenommenen, den neuesten Fortschritten der Wissenschaft gemäfs, nothwendig bedeutende Aenderungen erfahren. Ich habe die Methode zum Grunde gelegt, welche mein verehrter Kollege L. Gmelin für die systematische Reihung der Mineralkörper wählte und deren Prinzipien man in der Zeitschrift für Mineralogie * ausführlich entwickelt findet. Die neuere Klassifikationsart des grofsen Schwedischen Scheidekünstlers ** kam erst zu meiner Kenntnifs, als die, die Systemkunde betreffenden, Paragraphen schon abgedruckt waren. Man findet, um die Anhänge zu den einzelnen Gruppen zu vermeiden, und zugleich zur Erleichterung der allgemeinen Uebersicht, diejenigen Substanzen, welche, obwohl ihr chemischer Bestand ziemlich verläfsig bekannt geworden, dennoch für den Oryktognosten wohl stets nur Arten bleiben werden, in der systematischen Reihe der Gattungen, und ohne dafs die Nummernfolge derselben unterbrochen wäre, aufgeführt; allein durch *Schrift-Auszeichnung* ist stets angedeutet, dafs diese Mineralkörper keine Gattungen im strengen Wortsinne seyen.

Unter den Synonymen wurden, bei Gattungen und Arten, als Nachträge und Ergänzungen zu den, in der ersten Ausgabe bereits ange-

* Jahrgang 1826.

** A. a. O.

führten, nur solche aufgenommen, bei welchen diefs, um Mifsverständnissen vorzubeugen, durchaus nothwendig war; dafs andere, für längst bekannte und benannte Gattungen neu geschaffene, Namen, in das Bereich nuzloser Erfindungen gehörig, und für das Gedächtnifs blofs als Bürde ohne Werth zu betrachten, meist mit Stillschweigen übergangen worden, dürfte keinen Tadel verdienen. Fremdländische Synonyme, namentlich jene der Engländer und Italiener, bin ich möglichst zu ergänzen bemüht gewesen.

In Absicht der Kernformen, auf welche die Krystallisationen der verschiedenen Gattungen zurückgeführt werden müssen, sind nicht wenige und mitunter sehr wesentliche, Aenderungen nothwendig geworden. Da, wo abweichende Ansichten über die Primitiv-Gestalt einer Gattung bestehen, findet man, in den meisten Fällen, das Verschiedenartige der Meinungen erwähnt. Bei manchen Gattungen, deren Krystalle von schiefen rhombischen oder rhomboidischen Säulen abgeleitet werden müssen, sind die Angaben über Dimensionen und Winkel nur als vorläufige, den bekannt gewordenen Messungen entsprechend, zu betrachten, bis es gelungen seyn wird, jene Krystalle so zu stellen, wie es der Annahme dreier, zu einander senkrechter, Axen gemäfs ist.

Durch Mittheilung mehrerer berichtigenden

Angaben, auf krystallographische Verhältnisse Beziehung habend, verpflichtete mich Herr Prof. Hessel.

Die Winkel der wichtigeren abgeleiteten Flächen, besonders jener, die in der Natur am häufigsten vorzukommen pflegen, findet man stets angegeben; alle Winkel-Verhältnisse namhaft zu machen, wäre ohne Beifügung vieler Tafeln nicht möglich gewesen und würde, für den Zweck dieses Leitfadens, zu weit geführt haben.

Bei den Angaben über das Verhalten der Mineralkörper vor dem Löthrohre liegt die klassische Schrift von Berzelius zum Grunde; neuere Erfahrungen wurden indessen keineswegs unbeachtet gelassen und bei zahlreichen Versuchen, welche zur Bestimmung von Fossilien, oder um nothwendiger Vergleichungen willen, gemacht werden mußsten, sah ich mich durch einen meiner Zuhörer, Herrn Eberhard aus Oppenheim, auf das Beste unterstüzt.

Bei manchen Fossilien ist, neben den neuesten chemischen Zerlegungen, auch der Angabe älterer Analysen eine Stelle vergönnt worden; allein nicht — wie ein mir übrigens sehr achtbarer Chemiker zu äußsern für gut gefunden — aus: „Mangel an Kritik“, sondern, was wohl auf den ersten Blick einleuchten muſs, um das Geschichtliche der chemischen Kenntniſs einer solchen Substanz übersichtlicher zu machen. —

Die Art, wie die Verhältnisse der Bestandtheile, durch Zahlen ausgedrückt, um der Raum-Ersparniſs willen angegeben worden, wird nicht miſsdeutet werden.

Man hat in einer, dem Werke übrigens sehr günstigen, Beurtheilung der ersten Auflage, welche in einem ausländischen Zeitblatte steht, getadelt, daſs die physikalischen Kennzeichen nicht ausführlicher abgehandelt worden; allein dieſs würde ganz gegen die Absicht eines solchen Leitfadens gewesen seyn und eine zu groſse Ausdehnung zur Folge gehabt haben, auch hätten sodann, um der Konsequenz willen, die chemischen und übrigen Merkmale auf ähnliche Weise entwickelt werden müssen.

Viele Berichtigungen der Eigenschwere von Mineralkörpern fanden, nach HAIDINGER's neuesten Bestimmungen *, Statt; der, solchen Angaben über das spezifische Gewicht beigefügte, Buchstabe H., deutet stets auf diese Quelle hin.

Die Fundorte wurden auf mehrfache Weise ergänzt; theils durch benuzte neuere, und bei den betreffenden Gattungen namhaft gemachte, Schriften, theils durch, in brieflichen Mittheilungen enthaltene, Angaben meiner werthen Freunde der Herren ANKER, HARTMANN, HESSEL, KLEINSCHROD, NOEGGERATH, TROOST (in *Philadelphia*) u. A. Für das fossilienreiche Tyrol

* *Edinb. Journ. of Sc. Vol. II, No. 1, p. 67 etc.*

lieferte Herrn von Senger's Schrift * schäzbare Beiträge.

In dem ersten, dem Systeme beigefügten, Anhange fanden alle Mineralien eine Stelle, deren spezifische Selbständigkeit entweder überhaupt noch zweifelhaft ist, oder welche, weil dieselben bis jezt nicht, oder höchstens hinsichtlich ihrer qualitativen Bestandtheile analysirt worden, sich ins System nicht einreihen liefsen. Auch mancher, scheinbar ganz unbedeutender Substanzen, mufste hier Erwähnung geschehen, um weitere Forschungen auf dieselben zu leiten, um mehr Aufklärung zu erlangen, wenigstens über diejenigen, bei welchen eine genügendere Kenntnifs zu wünschen ist. Einige neuerdings genauer untersuchte Fossilien, die im Systeme bereits bei den Gattungen, welchen man sie bis jezt beigezählt, oder denen dieselben zunächst anzugehören scheinen, namhaft gemacht worden, trifft man, der Vollständigkeit wegen, hier dennoch ausführlich beschrieben.

Bei den litterärischen Nachweisungen ist, wenn der Name Haüy ohne weitere Anführung genannt worden, dessen *Traité de Minéralogie* die 2te Auflage zu vergleichen; bei Mohs, der II. Theil seines Grundrisses der Mineralogie; bei Haidinger, dessen *Treatise on Mineralogy* (*Edinburgh*, 1825) und bei W. Phillips, dessen

---

* Oryktographie von Tyrol. Insbruck, 1821.

elementary Introduction to the knowledge of Mineralogy (*London*, 1823).

Herr Reinh. Blum hat die Bearbeitung des Registers mit gleicher Gefälligkeit, wie bei der ersten Ausgabe, besorgt.

Zum Schlusse, und indem ich dem verehrten Publikum auch diese zweite Ausgabe zur wohlwollenden Aufnahme empfehle, ertheile ich die Zusicherung, daſs, den von vielen Seiten, öffentlich und durch Briefe, an mich ergangenen Aufforderungen zu entsprechen, jährlich, oder so oft das Material solches nothwendig macht, für dieses Handbuch Ergänzungs-Blätter, die neuen Entdeckungen, Berichtigungen u. s. w. enthaltend, erscheinen werden, um der vorliegenden Ausgabe einen mehr bleibenden Werth zu verschaffen.

Heidelberg am 24. August 1826.

Inhalt.

Einleitung.

Propädeutik.

I. Kennzeichenlehre

1. Stereometrische Kennzeichen.

§. 12. Flächen, Kanten und Ecken der Krystalle. — Ebene Winkel und Neigungs-Winkel. Winkel-Messung und dazu diensame Geräthschaften. Bezeichnung des Werthes der Winkel.

§. 13. Einfache Gesezze, geboten von den, durch Ebenen umgrenzten, Gestalten, gelten als den höchsten Grad formeller Ausbildung bezeichnend.

§. 14. Gesez des Kreuzes. Hauptbildungs Richtungen, Länge, Breite, Höhe, unter rechten Winkeln sich schneidend; rechtwinkeliges Parallelepipedum die Stammform. Einfachheit des Verhältnisses der Dimensions-Linien.

§. 15. Axe. Hauptaxe. Queraxen. Scheitel. Scheitelflächen. Scheitelkanten. Endflächen. Gipfelkanten. Gipfelflächen. Seitenflächen. Seitenkanten (Seiten). Randkanten (Rande). Randecken. Querscheitel. Seitenecken. Nebenkanten.

§. 16. Ebenmaſs-Gesez. Abhängigkeit der Neigungs-Winkel vom Verhältniſs der drei bedingenden Dimensionen. Identität dieses Verhältnisses bei allen Krystallen einer Gattung. Konstantes der Winkel. Inkommensurabilität der Dimensionen-Verhältnisse verschiedener Gattungen.

§. 17. Wichtiges der Identität oder Verschiedenartigkeit der Theile. Drei Arten des rechtwinkeligen Parallelepipedums.

§. 18. Würfel.

§. 19. Gerade quadratische Säule

§. 20. Gerade rektanguläre Säule.

§. 21. Abhängigkeit der Lage schiefer Flächen von den dreien, rechtwinkelig sich schneidenden, Dimensions-Linien des Stamm-Parallelepipedums. Schnitte und Schnitt-Gesezze. Entkantung (Entlängenrandung, Entbreitenrandung, Entseitung). Enteckung. Gewöhnliche Entkantung und Enteckung den einfachsten Gesezzen entsprechend. Berechnung der mathematischen Verhältnisse schiefer Flächen zu denen des Stamm-Parallelepipedums.

§. 22. Durch Schnittebenen, bedingt vom Ebenmaſs-Gesez, entstehen regelrechte Körper.

§. 23. Gestalten aus dem Würfel entwickelt; — durch

Enteckung das regelmäſsige Oktaeder, durch Entkantung das Rauten-Dodekaeder. Beschreibung dieser Formen.

§. 24. Gestalten aus der geraden quadratischen Säule entwickelt; — durch Enteckung oder Entrandung quadratisches Oktaeder, durch Entseitung andere quadratische Säulen. Nähere Beschreibung des quadratischen Oktaeders.

§. 25. Gestalten aus der geraden rektangulären Säule entwickelt; — durch Enteckung rhombisches Oktaeder; durch Entseitungen gerade rhombische und regelmäſsige sechsseitige Säulen; durch Entlängenrandungen mit Entbreitenrandungen Rektangulär-Oktaeder; durch Entlängenrandungen oder Entbreitenrandungen, mit Entseitungen verbunden, rektanguläre Ditetraeder: Beschreibung sämmtlicher Formen. Eigenthümliche Symmetrie der sechsseitigen Säule. Ebenrandiges Dodekaeder.

§. 26. Abweichung von der Norm des Ebenmaſses — Gesez der Krystallisations-Polarität. Diagonal und diametral entgegenstehende Theile.

§. 27. Aus dem Würfel durch polarische Enteckung das regelmäſsige Tetraeder; durch polarische Entkantung das Pentagon-Dodekaeder. Beschreibung beider Gestalten.

§. 28. Abweichungen bei der geraden quadratischen Säule durch das Polaritäts-Gesez.

§. 29. Formen, hervorgerufen aus der geraden rektangulären Säule durch das Polaritäts-Gesez, — schiefe rhombische Säule, rhomboidisches Ditetraeder, schiefe rektanguläre Säule, — gerade rhomboidische Säule, — schiefe rhomboidische Säule. Beschreibung der Gestalten. Krystalle mit Verschiedenartigkeit beider Gipfel.

§. 30. Rhomboeder, entstanden durch Enteckungen oder Entrandungen aus der sechsseitigen Säule nach dem Gesez der Krystallisations-Polarität.

§. 31. Ausnahmen vom Ebenmaſs-Gesez keiner Norm unterworfen.

§. 32. Bedeutung des Polaritäts-Gesezzes bei Bildung von Hemitropieen und Zwillingen. Nähere Entwickelung solcher Erscheinungen. Hemitropieen und Zwillinge stel-

len, bei Verlezzung des Kreuzungs-Gesezzes, durch Polarisation, das Geregelte wieder her. Drillinge, Vierlinge, Fünflinge u. s. w.

§. 33. Regelmäſsiges Gefüge (Blätter-Durchgang). Krystallinisch-blätterige Mineralien. Wichtiges der Durchgänge. Haupt- und Neben-Durchgänge. Mechanische Theilung.

§. 34. Beobachtung der Durchgänge und Hülfsmittel dazu.

§. 35. Kernformen. Abgeleitete Gestalten. Mögliches der Ableitung aller Krystalle einer Substanz aus ihrer Kernform. Hypothetische Kernformen. Beispiele von Auffindung der Kernformen.

§. 36. Art und Weise der Zurückführung aller regelmäſsigen Gestalten einer Gattung auf die Kernform derselben.

§. 37. Sprache Werner's zur Beschreibung abgeleiteter Gestalten.

§. 38. Repräsentativ-Zeichen Haüy's und dessen Theorie der Krystallisirung. Integrirende Massentheile. Parallelepipedische subtraktive Massentheile. Ueberlagerungs-Schichten. Abnahmen; Kanten- oder Winkel-Abnahmen; gewöhnliche und mittlere Winkel-Abnahmen; Breiten-Abn.; Höhen-Abn.; Gemischte Abn. Messungs-Dreieck. Formeln zur Repräsentation sekundärer Flächen. — Abtheilung der Krystallisations-Systeme und Bezeichnung der Flächen nach Weiss.

§. 39. Störungen im Werden von Krystallen und krystallinischen Massen. Körniges; Schuppiges; Schaumiges. — Nadel- und haarförmige Krystalle; Strahliges; Faseriges; Gestricktes.

§. 40. Absonderungen.

§. 41. Bruch.

§. 42. Oberfläche krystallisirter und nicht krystallisirter Mineralien.

§. 43. Fossilien-Gestalten durch Umbildung, Erfüllung leerer Räume oder durch Umhüllung anderer Substanzen hervorgerufen (After-Krystalle u. s. w.).

System.

III. Gruppe.

Gewässerte Metalloxyde und ihre Verbindungen.

IV. Gruppe.

Trockene sauerstoff-haltige Mineralsäuren und ihre Verbindungen.

Zweiter Anhang.

Organische Verbindungen.

I. Organisch-saure Salze.

II. Organische Oxyde.

Berichtigungen und Druckfehler.

Seite 24 Zeile 8 von unten statt: der Hauptaxe zu einer Queraxe, lese: einer Queraxe zur Hauptaxe.

S. 29 Z. 21 v. o. nach: Leuzitoeder ist beizufügen: (Fig. VII. 1), und nach Pyramiden-Oktaeder hinzuzusezzen: (Fig. VII. 2), auch fällt das Wort Analzim weg.

S. 29 Z. 27 v. o. nach (Diamant) beizufügen (Fig. VII. 3).

S. 31 Z. 6 v. o. nach: Pyramidenwürfel beizufügen: S. Fig. XLIV. Taf. IV.

S. 42 §. 28; das, nach der frühern Ansicht Haüy's, über die Ableitung der künstlichen Bittersalz-Krystalle Bemerkte, worauf sich die Figuren XLVII, XLVIII und XLIX Taf. IV beziehen, erhält seine Berichtigung durch die neuere Bestimmung der Kernform jener Substanz. (Siehe S. 116.)

S. 58 Z. 5 und 4 v. u. lese: Rhomboeder, Oktaeder — statt Rhomboeder-Oktaeder.

S. 107. Alaun; Z. 5 v. o. fallen die Worte Ammoniak- oder weg.

S. 112. Eisen-Vitriol; Zeilen 3, 4 und 5 v. u. sind zu streichen und dafür zu sezzen: 1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Entstumpfrandet. 4. Enteckt und entnebenseitet. 5. Entstumpfeckt und zweifach entseiteneckt. 6. Entspizeckt, zweifach entseiteneckt und entnebenseitet. 7. Entspizeckt, entseiteneckt, zweifach entstumpfeckt und entstumpfrandet.

N°. 1 angeblich in *Fahlun* und auf dem *Harze*; die übrigen Abänderungen auf der Grube *Gießhübel* am *Silberberge* bei *Bodenmais* in *Baiern*, woselbst sie sehr ausgezeichnet auf Leberkies und auf Grubenholz vorkommen. (S. Zeitschrift für Min. 1826. II. 125.)

Auch lese man Z. 9 v. o. g : p : h statt p : g : h.

S. 141. Uranglimmer; Z. 13 v. o. statt: $\sqrt{2} : 4\sqrt{2}$ lese $\sqrt{2} : \sqrt{5}$.

S. 145. Prismat. phosph. Kupfer; Z. 2 v. o. lese P ‖ S statt P ‖ M.

S. 148. Boraxsaures Natron; Z. 8 v. u. statt p : g : h lese g : p : h.

S. 150. Kohlens. Natron; Z. 25 v. o. statt p : g : h lese g : p : h.

S. 173. Euchroit; lezte Zeile statt $6\sqrt{2}\ 5$ sezze $6\sqrt{2} : 5$.

S. 250. Der von John zerlegte Blei-Vitriol von *Linares* gehört ohne Zweifel zum Kupfer-Blei-Vitriol S. 251.

S. 255. Schwefelsaurer Baryt; Z. 12 v. o. sezze: prismatischer Hal-Baryt statt Hal-Baryt.

S. 256. Derselbe; die Note muß lauten: Nach Mohs u. W. Phillips = 101° 42′.

S. 270. Brongniartin; Z. 11 v. u. statt p : g : h lese g : p : h.

S. 290. Kohlensaures Blei; Z. 17 und 18 v. o. lese $\sqrt{8} : \sqrt{3} : \sqrt{4}$ statt $\sqrt{8} : \sqrt{3} : \sqrt{2}$.

S. 322. Arragon; Z. 2 v. u. fällt der Name Mohs weg.

S. 330. Kohlensaurer Baryt; Z. 14 v. u. statt Kernflächen lese Seitenflächen.

S. 335. Antimonblüthe; Z. 8 und 9 v. u. lese $\sqrt{45} : \sqrt{7}$ statt $\sqrt{86} : \sqrt{13}$.

S. 367. Crichtonit; Z. 14 v. o. sezze $g : p = 1 : \sqrt{40}$ statt $g : p = \sqrt{40} : 1$.

S. 390. Eudialyt; Z. 10 v. u. sezze $\sqrt{7} : \sqrt{3}$ statt $\sqrt{3} : \sqrt{7}$.

S. 437. Glimmer; Z. 16 v. u. fällt der Buchstabe h weg.

S. 471. Prehnit; Z. 19 v. o. statt H sezze h.

S. 574. Flußsaurer Kalk; Z. 4 v. u. lese ergänzende statt subtraktive.

S. 582. Silber-Hornerz; Z. 24 v. u. statt Natron lese Silber.

S. 585. Steinsalz; Z. 14 v. o. sezze Natrium statt Natron.

S. 595. Schwefel; Z. 8 v. u. ist 120 statt $2\sqrt{30}$ zu sezzen.

S. 606. Antimonglanz; Z. 20 v. u. statt Schwefel, Eisen — lese Schwefel-Eisen.

S. 621. Blende; Z. 6 v. o. fällt das Wort Ikosaeder weg.

Oryktognosie.

Einleitung.

§. 1. Die Festrinde der Erde, so weit sie erforscht worden durch menschliches Treiben, ist zusammengesezt aus *Mineralien*, aus Körpern, die betrachtet werden müssen, als Resultate der Anziehungs-Gewalt gleichartiger, an- und übereinander gefügter Theile. Die Mineralien sind chemische Elemente, oder vielartige Verbindungen von Urstoffen, nach verschiedenen, aber stets höchst einfachen Gesezzen. Ihr starres Wesen vermögen sie nur unter gewissen äußerlichen Verhältnissen umzuwandeln in ein tropfbar flüßiges oder gasähnliches. Alle selbstständigen Thätigkeits-Aeußerungen, die eigenthümlichen Bedingnisse von Wachsthum und Erreichen einer höchsten Bildungsstufe, das allmählige Abnehmen und Untergehen, so bezeichnend für Thiere und Pflanzen, sind den Mineralien fremd. Nur der Einfluß der Außenwelt hindert ihre ewige Dauer, ruft ihre Umwandelung hervor, ihre Zerstörung: beide gänzlich verschieden von Gährung und Fäulniß.

Quecksilber; Erdöl. — Binäre Verbindungen. Einfache Zahlen der Mischungs-Gewichte. — Die Ausdrücke: Mineralien und Fossilien, als Synonima zu betrachten.

Atmosphärilien sind die ausdehnsamen, permanenten oder dunstförmigen Flüssigkeiten, deren Gemische den Luftkreis bildet, oder die sich entwickeln aus unterirdischen Spalten und Höhlungen; ferner die grofse Masse der Wasser. Die Atmosphärilien erscheinen in der Regel und ursprünglich stets flüssig. Sie sind immer bewegt, immer thätig, die feste Erdkugel überall umgebend und zugleich eindringend in ihr Inneres.

Nur mit den Mineralien beschäftigt sich die *Mineralogie*. Alles, was ins Gebiet der Atmosphärilien gehört, wird verwiesen an die Atmosphärologie; denn ohne Verunstaltung kann man die Atmosphärilien den Mineralien weder beigesellen, noch unterordnen. — Einflufs der Atmosphärilien auf das Aeufsere der Planetenrinde.

§. 2. Die *Mineralien* sind **sichtlich nicht gemengte**, die in ihnen vorhandenen Urstoffe bilden mit einander verschmolzene Ganze, an welchen das Auge, weder auf der Aufsenfläche, noch im Innern, ein Zusammengeseztseyn wahrzunehmen vermag; oder **mehrere solcher, sichtlich nicht gemengter Fossilien erscheinen vereinigt mit einander**, als Verbindungen verschiedenartiger Körper, erkennbar für das Auge, häufig trennbar durch mechanische Mittel. Daher die, nicht bestimmten, nicht richtigen, Ausdrücke: **einfache und gemengte Mineralien.**

Berzelius will die sichtlich nicht gemengten Fossilien unterschieden wissen in **ungemengte** und **zusammenverschmolzene**. Zu jenen rechnet er alle Mineral-Substanzen, deren Zerlegung nur solche Bestandstoffe bietet, von welchen bekannt, dafs sie, nach ihren wechselseitigen Verhältnissen, ausgemittelt durch die Analyse, eine **einzige** chemische Verbindung darzustellen vermögen. Diesen, den zusammenverschmolzenen Körpern, werden sämmtliche Mineralien beigezählt, die als zusammengesezt gelten aus **verschiedenen** chemischen Verbindungen.

Der Ausdruck: **zusammenverschmolzene Fossilien** ist gebildet nach der Mischungs-Aehnlichkeit derselben mit jener von zweien oder mehreren geschmolzenen Substanzen, die, obwohl chemisch nicht vereinbar, durch Mengung und schnelles Erstarren, sich verbinden zu einem Ganzen, ehe die, einer jeden dieser Substanzen eigenthümliche, Krystallkraft gröfsere, deutlich abgeschiedene Theile hervorzurufen wufste. (Berzelius's *nouveau Système de Minéralogie. Paris*, 1819. p. 133 etc.)

Bei gemengten Mineralien — zu welchen die meisten Felsarten gehören — bedingt das Verbundenseyn keineswegs das Eigenthümliche der einzelnen vereinigten Theile; diese sieht man, unter andern Verhältnissen, auch isolirt erscheinen. Nicht selten ist indessen den gemengten Fossilien eine gewisse Bestimmtheit, Stetigkeit und Allgemeinheit der Verbreitung verliehen, wodurch sie, ihres Zusammengeseztseyns ungeachtet, eine Art Selbstständigkeit erlangen.

Die Betrachtungen über gegenseitige Verhältnisse einzelner Gemengtheile in den, aus mehreren Fossilien zusammengesezten, Ganzen, über Wesentlichkeit und Zufälliges derselben, über Verbindungsweise, Alters-Beziehungen, Art des Gefüges u. s. w. gehören ins Gebiet der Geognosie. Siehe §. 5.

Die mechanische Trennung sichtbar nicht gemengter Mineralien führt nicht zur Kenntnifs ihres chemischen Bestandes. Das Ergründen der Verhältnisse von Qualität und Quantität in Fossilien-Gemischen nach ihren Wechselgraden, die Trennung der einzelnen verbundenen Elemente, ist Aufgabe der zerlegenden Scheidekunst.

§. 3. Zweck der Mineralogie ist eine, in Absicht auf Eigenschaften und Verhältnisse, umfassende Kenntnifs aller Fossilien zu gewähren.

Grenzlinien zwischen Mineralogie, Chemie und Physik.

FUCHS, über den gegenseit. Einflufs der Chemie und Mineralogie, Taschenb. für Min.; XVIII, 525.

Die Mineralogie, als Theil der Naturgeschichte, wird von denselben Prinzipien geleitet, welche im Allgemeinen bei dieser Wissenschaft gelten. Dahin: Unterscheidung wesentlich von einander abweichender mineralischer Körper; Annäherung und Verbindung jener, die sich verwandt sind, durch zahlreiche, oder durch besonders wichtige Beziehungen; Kenntnifs und Würdigung der Stellen, welche die verschiedenartigen Fossilien-Gattungen einnehmen in dem grofsen Gesammtwesen, Natur genannt.

§. 4. Das Erkennen der Mineralien in allen Beziehungen wird nur möglich durch gründliche Einsicht ihrer Natur und ihrer sämmtlichen Eigenschaften; darum zeigen sich Physik und Chemie,

als Hülfs-Kenntnisse, von höchster Wichtigkeit. Ferner Mathematik, welche durch Bestimmung der Krystalle, in Betreff äufserer Form und der Struktur ihres Innern, der Kenntnifs dieser Körper einen höhern Grad von wissenschaftlicher Genauigkeit verleiht. Dann: Erd- und Welt-Beschreibung, Meteorologie, Zoologie, Botanik u. s. w.

Aufser den Hülfs-Wissenschaften werden, zum Studium der Mineralogie, auch gewisse Hülfsmittel erfordert, dahin:

Mineralien-Sammlungen.

Zweck; allgemeine Regeln bei Anlegung eines Mineralien-Kabinetts; methodische und Kennzeichen-Sammlungen; Mittel zum Sammeln und was dabei zu beobachten; Aufbewahren und Bezeichnen der Exemplare.

Propädeutik der Mineralogie von KOPP, GÆRTNER und LEONHARD. S. 221 ff.

Adressen von Mineralien-Handlungen: Mineralien-Komptoir zu Heidelberg (einzelne Mineralien aus den verschiedensten Gegenden und geordnete Sammlungen in gröfsern und kleinern Formaten); Königl. Niederlage zu Freiberg in Sachsen (Sächsische und Böhmische Mineralien); Dr. SCHNEIDER zu Reizenstein, bei Hof im Baireuthischen (zumal ganze geordnete Sammlungen); Wittwe FRISCHHOLZ, Joseph-Spitalgasse zu München (Min. aus Baiern, Tyrol und Salzburg); Universitäts-Mechanikus APEL und A. GEISSLER zu Göttingen (Harzer Fossilien); G. AUGUSTIN bei J. CARNELLI zu Insbruck (Tyroler und Italienische Mineralien); NEPPERSCHMIDT in Hamburg (2. Marktstrafse No. 122, besonders Norwegische Min.); ETTER in St. Petersburg (blaue Brücke, No. 138), HEULAND zu London; MAVE, daselbst (No. 149 Strand); LEMANN zu Paris (*Rue Ste Hyacinthe St Michel*, *No.* 22); ROUSSEL daselbst (*Rue de Seine*, *No.* 4; LAMBOTIN, daselbst (*Rue de Bussy No.* 32); THOMAS zu Bex; MUELLER (Thalschreiber) zu Ursern, im Kanton Uri; DESCHAMPS zu Servos in Savoyen (Erzeugnisse des Chamonni-Thales, dann Piemonteesische Fossilien); PAYOT u. C. zu Chamouni; J. A. NAGER in Luzern (ausgesuchte Gotthardts-Mineralien); u. A.

Sammlungen von Krystall-Modellen.

Hieher: die von Belozur zu Paris (*Rue Copeau No.* 6 *am Jardin des Plantes*) gefertigte Suite aller Krystall-Varietäten, welche von Haüy bestimmt worden; sämmtliche Grund-Gestalten, so wie die wichtigern abgeleiteten Formen, aus Pappe gearbeitet, mit Bezeichnung der einzelnen Theile einer jeden, nach der, in diesem Leitfaden entwickelten, Methode, kann man bei dem Mineralien-Komptoir und bei H. Reckendorf zu Heidelberg in sehr billigen Preisen erhalten. Sie sind zum Studium aller Verhältnisse regelmäfsig geformter Min. ungemein erleichternd.

Werkzeuge und Vorrichtungen zur Ausmittelung mancher Kennzeichen und Eigenschaften.

Goniometer; Areometer; Apparate zur Untersuchung elektrischer und magnetischer Kräfte; Löthrohre zu Schmelz-Versuchen u. s. w. — Vorzügliche Empfehlung in Absicht auf Arbeit und Preis, verdienen die, vom Mechanikus Apel in Göttingen gefertigten, Instrumente, so wie die vom Mechanikus Amasch in Mannheim.

Chemische Reagentien.

Alles, was dienlich ist, um Verhältnisse zu ergründen, die im Mischungs-Bestande der Fossilien ihre Ursache haben. In der Henking'schen Apotheke zu Heidelberg findet man sehr empfehlungswürdige Reagentien-Kästchen (mit 34 Reagentien, Platin-Löffel, Löthrohr, Gas-Entbindungsflasche, gebogenen Glasröhren und Glastrichtern, Abrauch- und Reibschalen, Granwage und Gewichten u. s. w.) im Preise zu 33 fl. Auch das Mineralien-Komptoir zu Heidelberg liefert Reagentien, zum Behufe chemischer Analysen von Mineralien sowohl, als zu Löthrohr-Versuchen.

§. 5. Die Mineralogie, um die §. 3. festgesezte Aufgabe zu lösen, hat die Fossilien zu betrachten als ein, in allen seinen Kreisen geschlossenes, Ganzes. Sie ist entweder Oryktognosie oder Geognosie.

Die Oryktognosie hat die Kenntnifs aller, im Mineralreich vorkommenden, sichtlich nicht gemengten, selbstständigen chemischen Verbindungen zum Vorwurf. Sie lehrt diese Körper abtheilen nach ihrer Mannichfaltigkeit in Rücksicht auf äufsere und innere Eigenthümlichkeit, und das Gesonderte an einander reihen nach einem ordnenden Prinzip.

Als Theil der Scheidekunst darf die Oryktognosie nicht gelten, und noch weniger, als bloßer Anhang derselben.

Die Geognosie, deren Gegenstand die Felsarten ausmachen, gibt sich ab mit Erforschung des Relativen in ihrem Zusammen-Vorkommen. Sie lehrt den Bau der Erde; bietet Aufschlufs über Verhältnisse, Lagerstätten und Alter der Mineralien. Sie mufs alle Strahlen allgemeiner Erkenntnifs wie in einem Brennpunkte zusammenfassen und zu Einem machen, und wird, erlangt sie die höchste Fülle ihrer Ausbildung, als Geschichte der Natur selbst gelten.

Neben diesen Haupt-Doktrinen lassen sich noch als Zweige der Mineralogie betrachten:

Die chemische Mineralogie, welche sich beschäftigt mit Untersuchung der Fossilien-Bestandtheile nach ihren Eigenschaften und Menge-Verhältnissen. Sie geht aus der mineralogischen Chemie hervor, und diese ist ein Theil der angewendeten Scheidekunst.

Topographische und geographische Mineralogie; sie lehrt Orte, Gegenden und Länder kennen, wo

die verschiedenen Fossilien zu Hause sind, so wie die Verhältnisse ihres Vorkommens.

Versteinerungskunde, deren Zweck die Untersuchung der Petrefakten.

Nur relativ stehen diese drei den zuerst genannten Haupt-Doktrinen nach. Die chemische Mineralogie schliefst sich zunächst an die Oryktognosie; die Petrefaktenkunde wird am richtigsten als Theil der Geognosie bestimmt; die mineralogische Orts- und Länderkunde macht sich wichtig für beide.

Die Oryktognosie zerfällt in Propädeutik und in System.

Propädeutik.

§. 6. Die Aufzählung der vielartigen Mineralkörper, ihr Geordnetseyn nach Gruppen und Gattungen, sezt die Bekanntschaft voraus mit den verschiedenen Kennzeichen der Fossilien; mit den Grundsäzzen, nach welchen sie beschrieben werden, mit den Prinzipien, beim Einreihen und Zusammenstellen derselben eine Norm bietend; endlich sind wichtig die bedeutendsten Zeiträume im Geschichtlichen der Wissenschaft und ihre litterärischen Hülfsquellen. Diefs Alles umfafst die *Propädeutik.* Sie zerfällt in *Kennzeichenlehre*, *Nomenklatur*, *Fossilien-Beschreibung*, *Klassifikation*, *Systemkunde*, *Geschichte und Litteratur der Mineralogie.*

I. Kennzeichenlehre.

§. 7. Alle Eigenschaften und Verhältnisse der Mineralien, bei ihrem Erkennen und Unterscheiden leitend, sind *Kennzeichen*, *Merkmale.* Die Gesammtheit der Kennzeichen macht den Charakter eines Fossils aus.

Die Kennzeichen sind von der Natur geboten, so, dafs unmittelbare Wahrnehmung derselben möglich; oder sie ergeben sich als Resultate gewisser Versuche, denen die Fossilien unterworfen werden.

Ferner kann man die Kennzeichen der Mineralien sondern in unbedingte, ihnen an und für sich zustehend, und

in solche, entlehnt aus dem Vorkommen einer festen unorganischen Substanz; indem die Umgebungen den bedeutendsten Einfluſs üben auf die Eigenthümlichkeit ihres Charakters.

Die unmittelbar wahrzunehmenden Kennzeichen, wie jene, erlangt auf mittelbarem Wege, zerfallen in:

a. stereometrische, Merkmale aus dem Bau, bedingt durch die Struktur eines Minerals, erkennbar ohne Erforschung seines Mischungs-Verhältnisses, obgleich dieses gelten muſs als geheime Ursache des Baues; Gestalt; Gefüge.

b. physikalische Kennzeichen, durchs Experiment zu erforschen, jedoch ohne Einwirkung auf die Mischung, Kohärenz, Eigenschwere, Licht-Erscheinungen, Elektrizität, Magnetismus.

c. chemische Merkmale, erforschbar durchs Experiment unter Einwirkung auf die Mischung: Versuche mit Löthrohr und Säuren, Analyse.

d. empirische Kennzeichen, bloſs beobachtbar, ohne Untersuchung und Experiment; Färbung; Strich; Geschmack; Anhängen an der Zunge; Geruch; Anfühlen; Klang.

e. geschichtliche Merkmale, entlehnt von Art und Weise, wie die Fossilien gefunden werden, von der Oertlichkeit, wo man sie trifft, endlich von den beibrechenden Substanzen (geognostische und geographische Merkmale; Kennzeichen aus dem Vorkommen).

Werner's Abtheilung der Kennzeichen in: äuſsere, chemische, physikalische und empirische. — Nach Haüy sind die Merkmale: physikalische, geometrische oder chemische.

1. Stereometrische Kennzeichen.

§. 8. Die äuſsere Gestalt, bedingt durch die, ein Mineral nach allen Seiten umschlieſsenden, Flä-

chen, ist eines der ersten Merkmale, das der Beobachter auffafst und zugleich in vielen Fällen das wichtigste.

§. 9. In Beziehung auf äufsere Gestalt zerfallen alle Mineralien in zwei Haupt-Abtheilungen, in solche, die bei ihrem Werden sich begrenzten, nach eigenthümlichen Gesezzen, abhängig von ihrem Wesen, mit mehr oder minder vollkommenen Ebenen, Krystalle, und in andere, welche diesen hohen Grad formeller Ausbildung nicht erreichten.

Ebenen und gerade Linien als Bilder höherer Vollkommenheit zu betrachten. Krystalle auf höchster Stufe der Ausbildung die vollkommensten Mineralkörper; sie vereinigen in sich alle Eigenschaften, deren jene unorganische Wesen fähig sind. Die Krystallisation ist der wahrhaft naturhistorische Charakter eines Fossils und das Ziel aller chemischen Bildung in der Natur.

Wie die Gestalten von Pflanzen und Thieren, so müssen die geregelten Formen der Mineralien gelten, als Ergebnisse innerer Bildungstriebe. Bei Thieren, wie bei Pflanzen und Krystallen, wird die Gestalt herbeigeführt durch Einheit der Theile, durch ihr Zusammenstimmen, nicht durch ihr Aus- oder Nebeneinanderseyn. Im Mineralreiche können demnach ausschliefslich die Krystalle als Individuen betrachtet werden (und im strengsten Wortsinne nur jene, welche ringsum ausgebildet erscheinen). Die nicht regelmäfsig gestalteten Fossilien unterlagen schon, im Zeitraume ihres Werdens, dem Andrange der allgemeinen Natur, und beurkunden darum den Sieg der leztern über den ursprünglichen Bildungstrieb der Mineralkörper; theils müssen sie gelten, als Zurückführungen aus dem Krystallisations-Zustand in den, unregelmäfsiger Massen, als versezt in ihr gegenwärtiges Beschaffenseyn durch rückschreitende Umwandelungen, durch Verwittern u. s. w.

v. SCHELLING, Rede über das Verhältnifs der bildenden Künste zur Natur. LINK, Beiträge zur Naturgeschichte; 1. St. S. 94. NUESSLEIN, neues System einfacher Fossilien. Bamberg, 1810. S. 10 ff. BERNHARDI, im Taschenbuch für die Min.; III, 60 ff.

Entgegengesezter Ansicht war KARSTEN. Er glaubte unter den Mineralien nur Individuen zu finden. Neue Schrift. der Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin; I, 228 ff.

§. 10. Die *nichtkrystallisirten Mineralien*, ohne geregelte Gestalt, ohne Ebenen, ohne gerade Linien, zeigen in ihrem Aeufsern gewisse

Aehnlichkeiten mit andern Natur-, oder mit Kunst-Erzeugnissen, oder sie erscheinen in eigenthümlichen, keiner solcher Vergleichung fähigen, Formen.

Zu den *erstern:* das Kugel-, Nieren- und Traubenförmige u. s. w.; das Zahn-, Draht-, Baum- und Staudenförmige, das Aestige, Röhrenförmige und Tropfsteinartige; das Plattenförmige, die Bleche u. s. w.; das Durchlöcherte, Zerfressene, Zellige, Blasige, Zerhackte, mit Eindrücken Versehene, u. s. w.

Die *leztern* sind verschieden, nach ihren Gröſsen- und Dimensions-Verhältnissen, so wie nach der Art ihres Verbundenseyns mit andern Fossilien. Dahin derbe (vom gröſsten Umfange, bis zu dem eines Viertel-Kubikzolles; alle Dimensionen fast gleich; eingewachsen in andere verschiedenartige Mineralien); eingesprengte (in kleine Theilchen zerstreut in andern Fossilien, in Gebirgsarten u. s. w.); angeflogene (die Oberfläche anderer Fossilien überdeckend, sehr dünn, aber ausgedehnt nach Länge und Breite); eckige oder rundliche Stücke, Körner, Geschiebe (abgerundet durch gegenseitige Reibung im Wasser).

Manche Mineralien erscheinen häufig als Versteinerungs-Mittel (sogenannte fremdartige äuſsere Gestalten).

Groſse Verdienste Werner's um die Bestimmung der nicht krystallisirten Fossilien. Das Bezeichnende der gewählten Ausdrücke, macht jede weitere Erklärung hier überflüſsig.

Bei manchen dieser Formen, ist der Umstand nicht unbeachtet zu lassen, daſs sie, obwohl nicht ausschlieſslich dieser oder jener Mineral-Substanz zustehend, dennoch solchen Fossilien häufiger eigen sind, die auſserdem auch regelmäſsig gestaltet vorzukommen pflegen, woraus sich der Einfluſs ergibt, welchen der chemische Bestand auf die Formen-Bildung geübt. Dahin das Draht- und Haarförmige, das Zähnige, das Dendritische u. s. w. Andere Gestalten, weniger zeugend für den Mischungs-Einfluſs, wie namentlich die kugelichen und jene, die der Kugelform sich nähern, das Traubige, Nierenförmige u. s. w. deuten mehr auf eine Thätigkeit allgemeiner Anziehungs-Gewalt bei ihrem Entstehungs-Prozesse, während in noch andern, so zumal in den tropfsteinartigen Gebilden, ein Konflikt jener Kraft mit verschiedenartigen äuſserlichen Einwirkungen (Adhäsion u. s. w.) wahrnehmbar.

HAUSMANN, *de relatione inter corporum naturalium anorganicorum indoles chemicas atque externas.* Auszugsweise im Taschenb. für Min.; VIII, 376 ff.

§. 11. **Das Entstehen der Krystalle** *, **der Akt des Krystall-Werdens, ist Krystallisirung. Krystallisirbarkeit ist das, den Mineralien zukommende Vermögen, sich regelmäſsig zu gestalten, nach eigenthümlichen Gesezzen.**

Das Wort Krystall, entlehnt aus dem Griechischen (Κρυσταλλος), heiſst so viel als Eis. Die Alten gebrauchten es vorzugsweise um den Bergkrystall zu bezeichnen, der ihnen galt, als aus Wasser gebildet, dessen Gefrieren weit vollständiger Statt gefunden, als das des gewöhnlichen Eises. Man hat später das Wort Krystall angewendet zur Benennung aller regelmäſsig gestalteten unorganischen Körper.

Die Krystallisirung läſst verschiedene Phänomene wahrnehmen, die, obwohl bloſs entnommen von Krystallisirungs-Akten durch Kunst geleitet, sich dennoch bedeutend machen für die Mineralogie durch Schlüsse, welche sie, der Analogie nach, gestatten, auf die, durch bloſse Naturkraft erfolgenden, Prozesse, dahin: Entbindung merkbarer Wärme im *Augenblicke* des Uebergangs zur geregelten Gestalt; Aenderung der Dichtigkeit; schneller oder mehr langsamer Verlauf des Prozesses; scheinbar früheste Bildung von Ecken und Kanten u. s. w. — Auf den Akt der Krystallisirung einwirkend müssen gelten: hinreichende Menge des Lösungsmittels; Ruhe, oder Bewegung der Flüſsigkeit; Stoſs, Einbringen eines fremden festen Körpers; Zutritt des Lichtes; allmähliges oder beschleunigtes Verdunsten u. s. w. — Auf Gröſse der Krystalle, auf Vollendung ihrer Ausbildung, auf Festigkeit derselben haben Einfluſs: Temperatur, elektrischer Zustand, Umfang und Konzentrirtseyn der Flüssigkeit; Gestalt und Materie der Apparate; Barometer- und Hygrometerstand; in Absicht auf Formen-Verschiedenheit der Krystalle einer Substanz haben sie jedoch keine Einwirkung.

Nach Mitscherlich können Körper von verschiedener chemischer Zusammensezzung eine gleiche regelrechte Gestalt annehmen; Gleichheit der Krystallform deutet zwar ein ähnliches inneres Verhältniſs zwischen den Elementen an, aber nicht die nämlichen Urstoffe; denn die Krystall-Gestalt beruht auf der Atomen-Zahl und auf der Art, wie die Atome in binären Verbindungen vertheilt sind, indem nur gleichförmiges Verbundenseyn derselben gleiche Krystallform hervorbringt, während das Verschiedenartige der Urstoffe dabei vielleicht keine Aenderung bedingt. — Die acht Basen: Kalk, Talk, Eisenoxydul, Manganoxydul, Zinkoxyd, Nickeloxyd, Kobalt- und Kup-

* Der Inhalt dieses Paragraphen, der Natur der Sache nach, groſsentheils auf chemische Thatsachen und Hypothesen begründet. Seine Einschaltung an dieser Stelle zur allgemeinen Verständigung nothwendig.

feroxyd bilden eine besondere Gruppe krystallisirender Körper; Baryt, Strontian und Bleioxyd machen eine andere aus; Eisenoxyd, Manganoxyd und Thon eine dritte u. s. w. Die zu derselben Gruppe gehörigen Körper heifsen isomorphe.

Einreden gegen diese Ansichten MITSCHERLICH's macht HAÜY (*Traité de Min.; sec. édit.*, *I*, 39 *etc.*).

Sind pulverförmige Stoffe der Auflösung mechanisch beigemengt, so können sie bei der Krystallisirung mit aufgenommen werden in den Krystall (oder sich absezzen am Boden des Gefäfses), ohne Störung zu verursachen; die geregelte Form wird in manchen Fällen nur einfacher.

Erfahrungen beim Eisenvitriol und Alaun von BEUDANT. In der Natur die, mit Sandkörnern übermengten, Kalkspath-Krystalle von *Fontainebleau*; die durch Chlorit verunreinigten Axinite; die mit Eisenoxyd gemengten Quarz-Krystalle (Hyazinthen von *Compostella*).

Aber selbst in Fällen, wo, den vorhandenen chemischen Erfahrungen gemäfs, keine Differenz hinsichtlich der Natur und des Verhältnisses der Bestandtheile nachgewiesen worden, finden Verschiedenheiten Statt in Beziehung auf die Formen eines Krystallisations-Systemes.

Eisenkies und Strahlkies.

Zwei Krystalle einer Substanz von verschiedener, aber einfacher Form desselben Systems aufgelöst und wieder der Krystallisirung unterworfen, liefern in der Regel Gestalten, welche beide frühern Formen vereinigt haben in Eine.

Alaun (Würfel und Oktaeder zu Kubo-Oktaedern). BEUDANT.

Bringt man in die gesättigte Auflösung eines Salzes, fähig diese oder jene bestimmte Form zu erzeugen, einen Krystall desselben Salzes von anderer Gestalt, so wird dieser umhüllt mit neuer Krystallmasse, und die Form des so umgewandelten Körpers ist nicht ähnlich jener des, in die Auflösung gelegten, Krystalls, sondern entspricht der Form, welche die Auflösung gebildet haben würde.

Kubische Alaun-Krystalle in eine Auflösung oktaedrischer Alaun-Krystalle gebracht, sezten neue Masse an und erhielten so oktaedrische Form (LEBLANC).

So bieten in der Natur manche Mineralien Krystalle, umschlossen von einer Hülle krystallinischer Materie derselben Substanz, wobei die Form der Hülle zuweilen gleich ist jener des umschlossenen Krystalls, häufiger aber davon abweicht. Die Beobachtung dieser Erscheinung wird möglich,

indem entweder eine dünne Lage fremden Stoffes sich befindet zwischen dem innern Krystall und der äufsern Hülle, wodurch die Anfügung sichtbar, ja zuweilen sogar trennbar wird, oder indem der innere Krystall andere Farbe zeigt, oder minder durchsichtig ist, als der äufsere, auch indem Theile des umschlossenen Krystalls hervorragen aus der äussern Hülle u. s. w. (BOURNON.)

Hieher manche Kalkspath-Krystalle aus England, Schottland u. s. w.

Fig. XCIII, 1. Gleichheit der äufsern und innern Form; — 2. Verschiedenheit der Gestalt des äussern und innern Krystalls; — 3. Hervorragen des innern Krystalls aus der umschliefsenden Hülle.

Ferner manche Epidot- und Wolfram-Krystalle, bei welchen Trennung möglich; dann gewisse Varietäten des Flufsspaths, durch Verschiedenartigkeit der Farbe; endlich die in neuerer Zeit, unter dem Namen *Quarz capuchonné*, von *Beeralstone* in *Devonshire* uns zugekommenen zierlichen Quarz-Krystalle.

Zuweilen erscheint nur ein oder der andere Theil eines Krystalls umschlossen von regelmäfsiger Hülle gleichartiger oder anderer Gestalt.

Beobachtungen von GILLET-DE-LAUMONT.

Man vergleiche: *Ann. de Chim. XIV*, 149. *Ann. de Chim. et de Phys. IV*, 72; *VII*, 309; *VIII*, 5. *Ann. des Min.; III*, 239. 289. THOMSONS *Ann. of Phil.* 1818. 283; SCHWEIGGERS Journ. der Chem; XIX, 462 und XXIV, 102 u. 110. Taschenb. für Min.; XII, 250. (Als brauchbare Zusammenstellung aller einzelnen zerstreuten Beobachtungen der, von BROCHANT DES VILLIERS bearbeitete, Artikel: Cristallisation im *Dict. des Sciences nat.; Vol. XI.* und die Uebersezzung desselben von G. H. KARSTEN; Heidelb. 1820, vorzüglich aber L. GMELINS Handb. der Chemie; 2. Aufl. I. (14 ff. 32 ff.) *Traité de Min. par M. le Comte de* BOURNON. *Londres*, 1808; *Vol. II*, 340. u. *Vol. III. planche* 48. *Journ. des Min. No.* 54. *p.* 455.

Ungeachtet der Andeutungen, aus den erwähnten Thatsachen sich bietend, zur Erklärung der Ursachen, wodurch die Mannichfaltigkeit regelmäfsiger Gestalten einerlei Substanz bedingt wird, vermag man dennoch keineswegs sie zu ergründen. So viel ist aufser Zweifel, dafs nicht bekannte Ursachen in der Natur einen weit verbreiteten Einflufs üben müssen; denn man bemerkt, dafs die Krystalle von gleicher Substanz, welche in einer Gebirgsspalte sich erzeugten, die auf einem Gange getroffen werden, ja selbst solche, die ganzen Bergzügen angehören, häufig auch eine und dieselbe äufsere Form zeigen.

Uebereinstimmendes vieler Kalkspath-Varietäten des *Harzes*; Verschiedenartiges von jenen aus dem *Sächsischen Erzgebirge*, so wie von denen der Gegend von *Derbyshire* u. s. w. Bergkrystalle der *Schweiz*, in Vergleich mit denen aus *Ungarn* und jenen der *Dauphinée*. Flufsspathe der Gänge des *Sächsischen Erzgebirges* und der Gegend von *Derbyshire*, verglichen mit jenen von *Kongsberg* u. s. w.

Mündlich die weitere Erläuterung; Modelle und Ansicht natürlicher Krystalle.

Auf die **Vollendung der Ausbildung** regelmäſsiger Gestalten übten die räumlichen Verhältnisse, in und unter welchen sie entstanden, bedeutenden Einfluſs. Wo freier Raum war, oder nachgebendes Mittel, vermochte der Krystall sich ringsum mit Flächen zu begrenzen (**eingewachsene Krystalle**).

Ist ein eingewachsener Krystall umgeben von durchsichtigem Medium, so heiſst er **eingeschlossen** (Krystalle in Krystallen anderer Substanz).

Hieher auch das **scheinbar** Geschmolzene der Kanten und Ecken, oft der ganzen Oberfläche mancher Mineralien, die auf Lagern vorkommen: namentlich jener, den Magnet-Eisen-Lagern Arendals eigenthümlichen, Substanzen (Granat, Augit, Apatit), und unter diesen vorzüglich die von Kalkspath umgebenen; ferner die sogenannten **linsen-**, oder **kugel-** und **kegelförmigen Krystalle**.

HAUY, *Mem. du Mus. d'hist. nat.*; *IV*, 11.

Wurde das Wachsthum der Krystalle gehindert von einer, oder von mehreren Seiten, so erfolgte die regelrechte Begrenzung nur da, wo freier Raum geblieben; die Krystalle erscheinen **aufgewachsen**.

Krystalle verschiedener Gattungen verbunden zu geregelten Ganzen (**Staurolith** und **Disthen**). Krystalle derselben Gattung, aber von verschiedener Gestalt, zu regelrechten Ganzen verbunden (**Fluſsspath-Würfel** zu **Fluſsspath-Oktaedern**; u. a. in *Cornwall*).

Gruppirungen mehrerer Krystalle entstehen, wenn die freie Ausbildung Hinderungen in mannichfacher Richtung erfuhr durch Krystalle derselben Substanz, dahin das **Pyramidale**, das **Treppen-**, **Kugel-**, **Büschel-**, **Garben-**, **Sternförmige** u. s. w.

Lose Krystalle sind solche, die früher eingewachsen waren und ihrer Hülle beraubt wurden, durch Verwitterung u. dergl.

Ursprüngliches, — sekundäres Vorkommen.

Interessante Erfahrungen MITSCHERLICH's, nach welchen manche, auf trockenem Wege im Groſsen, bei Schmelzungs-Prozessen, gebildete, Verbindungen sich zuweilen regelrecht gestalten und sodann mit den, in der Natur vorkommenden, Krystallen derselben Abänderung, genaue Uebereinstimmung wahrnehmen lassen (*Ann. de Ch. et de Ph. XXIV*, 355).

§. 12. Die Krystalle, Körper von Ebenen begrenzt, sind Gegenstand mathematischer Forschung.

Bei jedem, von Ebenen umschlossenen, Körper beachtet man:

1. *Flächen*, in Rücksicht ihrer Zahl, Form und gegenseitigen Lage.

2. *Kanten*, in Beziehung auf Neigungs-Winkel zweier Flächen gegen einander, durch welche eine Kante gebildet wird; dann in Ansehung des

gegenseitigen Längen - Verhältnisses verschiedener Kanten; endlich in Betracht der Winkel, die von je zwei Kanten eingeschlossen werden;

3. *Ecken*, nach Zahl und Neigung der Ebenen und Kanten, durch deren Vereinigung sie entstanden sind.

1. Die Ebenen, einen Krystall umschliefsend, seine *Flächen*, sind ihrer Form nach:

a. Dreiecke, verschieden in Beziehung auf Länge der Seiten und hinsichtlich ihrer Winkel, daher gleichseitige, gleichschenkliche, ungleichschenkliche Dreiecke; rechtwinkliche, stumpfwinkliche, spizwinkliche Dreiecke.

Das gleichschenkliche Dreieck wird erkannt, wenn die Basis, durch ein, aus der Spizze auf sie gefällt gedachtes, Perpendikel halbirt erscheint. Die Gleichheit der Winkel an der Basis, ist so am leichtesten zu beobachten.

Im gleichseitigen Dreieck kann jede der Linien als Basis betrachtet werden und in jedem dieser drei Fälle, mufs sich an ihm die oben angeführte Eigenschaft des gleichschenklichen Dreiecks bewähren.

Das ungleichschenkliche Dreieck zeigt diese Eigenthümlichkeit nicht.

b. Vierecke, abweichend von einander in Rücksicht auf Parallelismus der sie einschliefsenden Linien, ferner durch Länge derselben und Gröfse der, von ihnen gebildeten, Winkel; daher Parallelogramme (Quadrate, Rektangeln, Rhomben und Rhomboïde), und solche, bei denen nicht jedes Seitenpaar parallel ist (Trapeze und Trapezoide).

Der Parallelismus zweier Kanten ist leicht beobachtbar; eben so das Rechtwinklichseyn; denn das Auge nimmt die geringste Abweichung vom rechten Winkel wahr.

Im Quadrat und in der Rhombe kreuzen sich die Diagonalen unter rechten Winkeln; im Rektangel und im Rhomboid unter schiefen.

c. Fünfecke (Pentagone).

d. Sechsecke (Hexagone), gleichwinkliche und ungleichwinkliche; bei leztern häufig die, diesseits und jenseits des Mittelpunktes der Flächen sich gegenüber liegenden, Winkel einander gleich; sehr oft je zwei Seiten parallel.

Neben den angeführten findet man noch Flächen, mit verschiedener Seitenzahl, deren nähere Verhältnisse sich ergeben aus der Betrachtung mehr zusammengesezter Gestalten.

2. Durch Vereinigung zweier Ebenen entsteht die *Kante*. Sie dient jeder der beiden sie bildenden Flächen als Grenze.

3. Drei oder mehrere Ebenen, einander durchschneidend in einem Punkte, bilden die *Ecke*; daher: drei-, vier-, fünf-, sechs- und mehr-flächige Ecken.

Die wichtigsten Beziehungen von Flächen, Kanten und Ecken, sind die Winkel; Neigungs- sowohl als ebene Winkel.

Die ebenen Winkel bestimmen das Lagen-Verhältniſs zweier Kanten; die Neigungs-Winkel jenes zweier Flächen.

Der Neigungs-Winkel zweier Flächen ist gleich dem ebenen Winkel, gebildet von zweien sich schneidenden geraden Linien, deren jede in einer der beiden Ebenen liegt und senkrecht errichtet gedacht wird auf der Durchschnittskante dieser Flächen.

Verschiedene Winkelgröſsen bei einem und demselben Mineral, je nach der Temperatur, durch Mitscherlich beobachtet (*Ann. de Chim.*; *XXV*, 108.).

Das Messen der Winkel geschieht mit verschiedenen Werkzeugen — Goniometer, Winkelmesser. Ebene Winkel sind in der Regel schwieriger meſsbar an Krystallen, als Neigungs-Winkel; daher werden diese häufiger gemessen, während man jene zu berechnen pflegt. Die Winkelmesser sind im Allgemeinen solche, welche an die Krystall-Flächen sich anlegen lassen, oder andere, wo durch Zurückstrahlen des Lichtes der zu suchende Winkel ausgemittelt werden kann.

Das, durch Carangeau (Carangeot) unter der Anleitung von Romé de l'Isle erfundene, Anlege-Goniometer besteht aus zwei länglichen, schmalen Metall-Platten, um ein gemeinsames Zentrum sich bewegend; so, daſs sie Scheitelwinkel bilden. Die zwei Schenkel des einen jener Winkel werden an beide Krystallflächen, deren Neigung zu messen ist, dergestalt angelegt, daſs sie senkrecht stehen auf der Durchschnitts-Kante beider Flächen. Der andere dieser gleichen Scheitelwinkel wird gemessen, vermittelst eines, in 180 Grade abgetheilten, Halbkreises.

Vortheile bei Anwendung des Instrumentes; genaues Anschlieſsen; vollkommene Ebenheit der Flächen u. s. w. Manche Mineralogen sind der Mei-

nung, dafs man (zumal beim Gebrauche des Reflexions-Goniometers) genauere Resultate erlange, wenn man Spaltungsstücke messe, als wenn die Krystallflächen selbst zur Messung benuzt werden.

Messen der Winkel mit Papierstreifen, an denen Winkel ausgeschnitten sind.

ROMÉ DE L'ISLE, *Cristallographie*; IV, 26. HAUY, *Traité de Min.; nouv. édit.* I, 114. BROCHANT DE VILLIERS im *Dictionnaire des Sc nat.*, *Art. Cristallisation*; Vol. XI, p. 4. 5. 6. (Uebersez. von KERSTEN. S. 20.) Veränderungen angebracht an CARANGEAU'S Goniometer durch GILLET DE LAUMONT in BRONGNIART *Traité élem. de Min.*; I, 19. C DE BOURNON, *Descript. du Goniomètre perfectionné de Mr. Adelmann; Paris*, 1824.

Das Messen der Neigungs-Winkel vermittelst Reflexion der Lichtstrahlen geschieht, indem der Krystall auf einem Stativ befestigt wird, das alle nöthige Bewegungen zuläſst; das Stativ selbst ist im Zentrum eines Kreises beweglich, oder umgekehrt, der Kreis um das Stativ; zuweilen beides. Man läſst Lichtstrahlen, von einem bestimmten Punkte aus, auf eine der Krystallflächen einfallen, so, daſs sie ins Auge zurückgestrahlt werden. Dasselbe wiederholt man mit der andern Fläche, welche die Kante bilden hilft, und durch die dazu erforderliche Drehung des einen, oder anderen Theiles des Instruments ergibt sich ein Winkel, vermittelst dessen der Neigungs-Winkel jener zwei Flächen kann berechnet werden. Ein Vernier, an dem in Grade getheilten Kreise angebracht, oder andere Mikrometer, dienen, um der Messung gröſsere Genauigkeit zu verleihen (Minuten, Sekunden).

Erfindung und Beschreibung eines Reflexions-Goniometers von W. H. WOLLASTON in *Philosophical Transactions*. 1809 II. 253. Daraus in GILBERTS Ann. XXXVII, 357. Die Erfindung des Instrumentes in Anspruch genommen von BREWSTER (GILBERTS Ann. der Phys; XLIX, 101).— Veränderte Einrichtung durch G. W. MUNCKE im Taschenb. für die Min.; XIII, 438. — Beschreibung zweier Repetitions-Goniometer von J. G. STUDER, in GILBERTS Ann. d. Phys.; LXV, 1 ff. Desgl. a. a. O. LXXI, 1 ff. Beschreibung eines neuen Reflexions-Gon. von BAUMGAERTNER.

Das Anlege-Goniometer verbindet mit seinem Gebrauche im Allgemeinen die gröſseren Vorzüge; nur bei Bestimmungen des Werthes der Dimensions-Verhältnisse eines Krystall-Systems dürfte das, genauere Resultate liefernde, Reflexions-Goniometer mehr zu empfehlen seyn. Aber es sezt bei dem zu messenden Krystall Bedingungen voraus, welche nicht leicht immer getroffen werden, z. B. vollkommen ebene Flächen u. s. w.

HAUY, *Mém. sur la mesure des angles des cristaux* in *Ann. des Min.*; III, 411.

Ueber die frühern Streitigkeiten S. HAUY'S *Tabl. comp.* 121. WOLLASTON in *Philos. Transact.* 1812; I, 159. u. *Journ. des Min*; XXXII, 374 und 379. MALUS in *Mémoires* D'ARCUEIL; III, 131. W. PHILIPPS in *Transact. of the geological Soc.* IV., daraus in *Ann. de Chim. et de Phys.*; VI, 56.

Soll ein Neigungs-Winkel angegeben werden, welchen zwei Flächen mit einander machen, z. B. die mit den Buchstaben P und M bezeichneten Flächen, so gilt dafür das Zeichen: P || M $=$ x° y′ u. s. w.

§. 13. Körper, von Ebenen begrenzt, besizzen um so höhere Vollkommenheit der Form, je gesez-

mäfsiger sie gebildet, je einfacher die Gesezze sind, deren Walten sie ihr Seyn verdanken, je leichter sie erfafst werden können von Auge und Geist.

§. 14. Ein allgemeines Naturgesez tritt hier auf. Es ist erkennbar in allen geregelten Gestalten und zeigt sich bei jedem Vorhandenseyn von Individualität — das *Gesez des Kreuzes*. Man findet dasselbe ausgesprochen im Regelrechten der Lage der Haupt-Bildungs-Richtungen eines Körpers (Axen), welche einander durchschneiden oder kreuzen unter einfachen Winkeln, d. h. unter Winkeln, ababhängig von Linien, deren einfaches Verhältnifs der Beobachtung unmittelbar geboten ist (Winkel, denen dieser Vorzug besonders zukommt, sind 45°, 90°, 60°, 120° u. s. w.).

Am einfachsten erscheint ein solches Kreuz, wenn drei Haupt-Richtungen einander schneiden unter rechten Winkeln: die Geometrie betrachtet darum jeden regelvollen Körper in Beziehung der drei ihm zustehenden Dimensionen, Länge, Breite, Höhe, wenn sie ein klares Bild seiner Wesenheit bieten will. Derselben Norm unterliegen die Forschungen des Krystallographen; auch bei ihnen mufs der Körper als einfachster gelten, welcher jene drei Dimensionen am einfachsten zeigt, das rechtwinkliche Parallelepipedum. Alle übrigen sind nur in so fern geregelte, als ihre gesezmäfsige Verkettung darzulegen ist mit der genannten *Stammform*. Jede andere Durchkreuzung von Haupt-Bildungs-Richtungen mufs innern Zusammenhang zeigen mit jenem Urkreuz.

Dem Gesez der Einfachheit gemäfs zeigen die drei Dimensions-Linien stets ein Verhältnifs zu einander, welches ausgedrückt werden kann, durch kleine Zahlen oder Wurzel-Gröfsen.

§. 15. Drei Dimensions-Linien, drei zu einander senkrechte Axen, sind daher, in der Regel, an jedem Krystall leicht wahrzunehmen. In gewissen

Fällen erscheinen sie alle drei einander gleich, in andern behauptet eine von ihnen den Vorzug, gilt als *Hauptaxe* und wird senkrecht gedacht vor den Beobachter; die beiden andern haben dann eine wagerechte Lage und erhalten den Namen *Queraxen.* Die Hauptaxe, als solche, mufs verschieden seyn von den Queraxen, während diese selbst wieder gleich, oder verschiedenartig seyn können.

Häufiger Zusammenhang der Hauptaxe mit der Verlängerungs-Richtung bei vorkommenden Gestalten.

Liegen die Endpunkte der Hauptaxe in der Mitte zweier einander parallelen Flächen, so werden diese Flächen zu *Endflächen;* liegen sie in zwei Ecken, so heifsen diese Ecken *Scheitel;* denn die Winkel, jenen Ecken angehörig, verhalten sich zu einander wie Scheitelwinkel. Flächen, von welchen die Scheitel gebildet werden, nennt man *Scheitelflächen.* Kanten, in einen Scheitel auslaufend, heifsen *Scheitelkanten.* Liegen jene Enden in den Mittelpunkten zweier parallelen Kanten, so werden diese Kanten zu Gipfelkanten. Die zwei, jeder Gipfelkante sich anschliefsenden, Flächen sind Gipfelflächen.

Auch bei solchen Gestalten, wo keine der Axen als Hauptaxe gelten kann, erlaubt die Aehnlichkeit gewisser Ecken, oder Kanten, mit den Scheiteln, oder Gipfelkanten anderer Gestalten, die Benennung Scheitel (Rauten-Dodekaeder; Pentagon-Dodekaeder); Gipfelkanten (Pentagon-Dodekaeder).

Flächen, parallel der Hauptaxe, führen die Benennung Seitenflächen; Kanten, parallel der Hauptaxe, bezeichnet man mit dem Ausdrucke Seitenkanten — Seiten. Kanten, welche, wenn auch verlängert gedacht, in keinem Punkte die Hauptaxe berühren, obgleich sie ihr nicht parallel sind, nennt man Randkanten — Rande.

Mehrere Randkanten mit einander verbunden, umringen den Krystall in der Mitte, oder an beiden Enden.

Ecken, dem Rande sich anschliefsend, heifsen Randecken.

Wenn nur bei einer der Queraxen an beiden Endpunkten Ecken befindlich sind, so nennt man diese Ecken Querscheitel. Bei manchen Gestalten schliefsen sich an die Endpunkte gewisser Seiten- oder gewisser Gipfelkanten, zuweilen auch, wenn Seiten- und Gipfelkanten sich durch-

schneiden, an beide zugleich, Ecken an, welche mehr in gleicher horizontaler Lage mit den Endpunkten der Axe sich befinden, während andere Ecken höhere oder niedrigere Standpunkte haben, jene heifsen zum Unterschiede von diesen Seitenecken. — Nebenkanten sind solche, welche Seitenecken und Querscheitel verbinden.

Die Nebenkanten würden als Scheitelkanten erscheinen, wenn die Querscheitel als Scheitel, und die Queraxe, an deren Endpunkten sie vorhanden, als Hauptaxe betrachtet werden könnten. Obwohl die Nebenkanten der Hauptaxe nicht parallel sind, sie aber dennoch nicht durchschneiden, so ist demungeachtet ihre Unterscheidung von den Randkanten wesentlich nothwendig.

Weitere Unterscheidungen werden bedingt für die Ecken durch das Spizzige oder Stumpfe, für die Kanten durch ihr Längen-Verhältnifs, auch durch ihre Lage zu anstofsenden Kanten; für die Flächen durch Gröfse u. s. w.

Die, zur Unterscheidung gewählten, Benennungen für gewisse Flächen, Kanten oder Ecken, sind überflüssig, wenn Gleichheit der einen oder der andern jener Theile Statt findet.

§. 16. Die gesezmäfsige Verkettung der verschiedenen Glieder eines Krystall-Systems fordert Uebereinstimmung des Einzelnen unter sich und mit dem Ganzen. Hieraus entspringen:

1. des *Ebenmafs-Gesez*, die Norm, zu Folge welcher, Flächen, neu hinzugekommen zu denen der parallelepipedischen Stammform, sich wiederholen müssen an allen, unter einander gleichen und ähnlichen Stellen, indem alle identischen Theile des Ur-Parallelepipedums, beim Werden anderer Gestalten, zugleich und auf einerlei Weise dieselben Aenderungen erleiden.

2. *Abhängigkeit der Neigungswinkel*, gebildet von schief gelegenen Flächen, mit einander, wie mit den, rechtwinklich sich schneidenden, Flächen des Stamm-Parallelepipedums, *vom Verhältnisse der drei bedingenden Dimensionen*, mit andern Worten: *Parallelismus* jener schiefen Flächen mit, im Stamm-Parallelepipedum diagonal gedachten, Schnittflächen (Schnittflächen

durch drei Ecken; Schnittflächen durch vier Ecken; — Schnittflächen durch drei oder durch vier Ecken des verdoppelten, verdreifachten, vervierfachten Stamm-Parallelepipedums u. s. w.). Diefs führt zur **Identität des Dimensionen-Verhältnisses bei allen Krystallen einer Gattung** und die damit zusammenhängende **Gleichheit analoger Winkel bei einer Krystall-Varietät.** — Sind aber zwei Mineralien ungleichartiger Natur, so ergibt sich von selbst der Gegensaz, dafs das Dimensionen-Verhältnifs des einen, verschieden seyn müsse, von dem des andern, wenn nämlich nicht Dimensionen-Gleichheit bei der Stammform beider obwaltet. Verschieden sind zwei solche Dimensionen-Verhältnisse nur dann, wenn sie **inkommensurabel** sind.

Auf das Gesagte gründet sich das Gesez, dafs da, wo Dimensionen-Verhältnisse müssen angegeben werden, sie als Verhältnisse von Wurzel-Gröfsen auszudrücken sind.

So ist das Verhältnifs $5 : \sqrt{6}$ kommensurabel mit dem Verhältnisse $\sqrt{3} : \sqrt{2}$; aber das Verhältnifs $\sqrt{5} : \sqrt{6}$ ist inkommensurabel mit dem Verhältnisse $\sqrt{3} : \sqrt{2}$.

Es ist nämlich:

$$\sqrt{\frac{5}{6}} = \frac{5}{3} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}.$$

§. 17. Das *Ebenmafs-Gesez*, eine der wichtigsten und folgenreichsten Entdeckungen Haüy's, fordert genaue Beachtung der Einerleiheit oder des Verschiedenartigen aller Theile des Stamm-Parallelepipedums.

HAUY, *Mém. sur une loi de la cristallisation, appelée loi de symétrie; Journ. d. Min.* XXXVII, 215 ff. 347 ff.; XXXVIII, 81 ff. 161 ff. — HAUY'S Ebenmafs-Gesez der Krystall-Bildung. Uebersezt und mit Anmerk. begl. von HESSEL. Frankfurt 1819.

Es bieten sich hier drei verschiedene Fälle zur Untersuchung:

1. Das **rechtwinkliche Parallelepipedum**, bei welchem die drei Dimensionen einander gleich sind, der *Würfel*.

2. Das **rechtwinkliche Parallelepipedum**, mit Gleichheit zweier Dimensionen, die dritte verschieden, *gerade quadratische Säule*.

3. Das **rechtwinkliche Parallelepipedum**, wo keine der drei Dimensionen, eine der andern gleich ist, *gerade rektanguläre Säule*.

Im zweiten Falle sind durch Eigenthümlichkeit (Einfachheit) des Dimensions-Verhältnisses mehr gleichnamige Theile hervorgerufen worden, als im dritten; auf dieselbe Weise im ersten mehr, als im zweiten.

§. 18. *Würfel* (Fig. I). Begrenzt durch sechs gleichnamige Quadrate (1 und 2; P). Die zwölf Kanten (1; B) alle identisch, ebenso die acht Ecken (1; A).

Aufser den drei, einander gleichen, Axen, die Mittelpunkte je zweier parallelen Flächen verbindend, lassen sich, in anderer Richtung, Linien annehmen, die, einzeln betrachtet, gleichfalls als Axen gelten können, und wovon eine jede zwei, einander diametral entgegenstehende, Eckpunkte vereinigt.

§. 19. Bei der *geraden quadratischen Säule* (Fig. II) finden sich zwei einander parallele Quadrate, die **Endflächen** (1 und 2; P), die übrigen vier, einander gleichen rechtwinklichen Parallelogramme, sind die **Seitenflächen** (1 und 3; M). Um jede der Endflächen befinden sich vier Kanten, den Rand derselben bildend, **Randkanten**; alle acht Randkanten identisch (1; D). Der von je zwei Seitenflächen gebildeten Kanten sind vier, unter sich identisch und einander parallel, **Seiten** (1; G). An jedem Rand vier Ecken; die acht **Ecken** identisch (1; A).

Die Hauptaxe verbindet die Mittelpunkte beider quadratischen Endflächen; die beiden Queraxen können gedacht werden durch die Mittelpunkte zweier parallelen Seitenflächen, oder durch jene zweier diametral entgegenstehenden Seitenkanten.

Verschiedenheiten quadratischer Säulen unter sich, werden bedingt durch das Abweichende des Verhältnisses einer Randkante zur Seite (D : G), entsprechend dem Verhältnisse der Hauptaxe zu einer Queraxe.

§. 20. Von den sechs Rechtecken, die *gerade rektanguläre Säule* (Fig. III) umschliefsend, gelten zwei, einander parallele, als **Endflächen** (1 und 2; P); die übrigen vier sind **Seitenflächen**; theils **breite** (1 und 3; M), theils **schmale** (1 u. 4; T). Jede Endfläche ist von zweierlei Kanten umringt, längere, oder **Längenrand** (1; D), und kürzere,

oder Breitenrand (1; F). Die vier Seiten identisch (1; G), ebenso die acht Ecken (1; A).

Die Dimensionen der Rechtecke sind verschieden, nur je zwei parallele sind einander gleich.

Das Verhältnifs des Längenrandes, des Breitenrandes zur Seite, ist gleich dem der drei Axen und bestimmt die Form: D : F : G.

§. 21. Die Abhängigkeit der Lage (§. 16) schiefer Flächen von den drei, rechtwinklich sich schneidenden, Dimensions-Linien des Stamm-Parallelepipedums läfst sich, wie bereits erwähnt, am leichtesten auffassen vermittelst Schnittebenen in jene Gestalt gedacht, wodurch dieselbe umgewandelt wird in andere Formen; denn, indem Theile von ihr hinweggenommen werden, entstehen neue Flächen, während die vorher da gewesenen ihre alte Form verlieren, oft ganz verschwinden.

Die Schnitt-Ebenen, möglich im rechtwinklichen Parallelepipedum, lassen sich unter folgende drei Abtheilungen bringen:

a. es liegt ihnen eine der Stammflächen parallel (Fig. IV);

b. es liegt ihnen eine der Kanten parallel (Fig. VI);

c. weder eine Fläche noch eine Kante liegt ihnen parallel (Fig. V).

Im ersten Falle entstehen keine Flächen, gegen eine der drei Axen schief sich neigend; wohl aber im zweiten und dritten.

Ist weder eine Kante, noch eine Fläche der Schnitt-Ebene parallel, so wird, in jedem Falle, eine der Ecken abgeschnitten: *Enteckung.*

Liegt eine Kante parallel der Schnitt-Ebene, ohne dafs diese zugleich parallel ist einer der Stammflächen, so wird die, jener Ebene zunächst liegende, ihr parallele, Kante hinweggenommen: *Entkantung.*

Betrifft die Entkantung einen Längenrand, so heifst sie *Entlängenrandung;* beim Breitenrande, *Entbreitenrandung;* bei der Seite, *Entseitung.*

Zur mathematischen Bestimmung der *Enteckung* gehört nichts weiter, als Kenntnifs der Gröfse der drei Kantenstücke (Fig. V, Ab, Ac, Ad), welche abgeschnitten werden durch die Enteckungsfläche (bcd), vom Punkte der Ecke (A) aus gemessen, welche als hinwegfallend gedacht wird.

Diefs läfst sich ausdrücken, indem man sagt: die Enteckungsfläche sey bestimmt durch die Formel (A; p; q; r), worin p = Ab; q = Ac; r = Ad angenommen.

Wird eine der drei Gröfsen p, q oder r unendlich grofs (= ∞), z. B. q = ∞, so wird eine der drei Kanten (hier Ay) von der Ebene bcd nicht durchschnitten; folglich die Kante Ay durch sie hinweggenommen (*Entkantung*). Für die Entkantungsfläche (Fig. VI, bdc′c″) gilt daher die Formel (A; p; ∞; r).

Für eine, die andere Randkante Ax hinwegnehmende Fläche, würde die Formel seyn (A; ∞; q; r).

Für die, die Seitenkante Az hinwegschneidende, Fläche ist jene Formel (A; p; q; ∞).

Jede schiefe Fläche, welche die Ecke A mit hinwegnimmt, sie sey Enteckung, oder Entkantung, läfst sich daher bezeichnen durch die Formel:

(A; p; q; r)

wenn man annimmt, dafs die Gröfsen p, q, r alle möglichen Werthe haben können, und dafs jede einzelne auch unendlich grofs seyn kann.

Da für die Krystallographie nur die Bestimmung der Winkel (Neigungswinkel sowohl als ebene Winkel) von vorzüglichem Werthe ist, und da zu diesem hinreicht, wenn blofs das Verhältnifs von p : q : r bekannt ist, so wird auf den absoluten Werth dieser Gröfsen gar nicht, oder nur sehr selten, geachtet.

Die Nothwendigkeit der Uebereinstimmung des Einzelnen unter sich und mit dem Ganzen (§. 16) bedingt das, auch durch Erfahrung bewiesene Gesez,

fordernd, dafs das Verhältnifs p : q : r kommensurabel sey mit dem der drei Dimensionen (oder, was gleich viel sagen will, mit dem der drei, in der Ecke A zusammenstofsenden, Kanten D, F, G in Fig. V und VI).

Wird, diesem Gesezze gemäfs, das Verhältnifs p : q : r = mD : nF : oG gesezt: so müssen, der Norm der Einfachheit gemäfs, m, n und o sich stets in sehr einfachen (kleinen) ganzen Zahlengröfsen ausdrücken lassen.

Solche Zahlen sind 1, 2, 3, 4, 5, 6 u. s. w. — Im Falle einer Entkantung wird zwar m, n, oder o = ∞; aber auch das Verhältnifs von ∞ zu irgend einer Zahl, ist für die Geometrie ein einfaches, denn es bedingt den Parallelismus.

Das Auffinden dieses wichtigen Gesezzes und seine verschiedenartigste Anwendung verdankt die Wissenschaft dem rastlosen Streben des tiefforschenden Haüy.

Am häufigsten findet man:

m = n = o = 1
(gewöhnliche *Enteckung*);

m = n = 1 und o = ∞
(gewöhnliche *Entseitung*);

m = o = 1 und n = ∞
(gewöhnliche *Entbreitenrandung*);

n = o = 1 und m = ∞
(gewöhnliche *Entlängenrandung*).

d. h. am meisten sind die schiefen Flächen parallel den Diagonal-Ebenen durch drei oder vier Ecken des einfachen Stamm-Parallelepipedums gehend.

Drückt man das Gesez des Kreuzes so aus, dafs man sagt, jede Krystallfläche lasse sich bestimmen durch (m D : n F : o G) wo D, F und G die 3 zu einander senkrechten Dimensionen des Krystall-Systems der Substanz, von der sich's handelt, m, n und o aber rationale Koefficienten sind, so ist das Gesez der Abhängigkeit der Lage der Krystallflächen vom Dimensions-Verhältnisse schon im Gesez des Kreuzes enthalten; und dies Gesez des Kreuzes schliefst alle diejenigen Gestalten vom Gebiet der Krystallformen aus, die, obgleich ihnen eine gewisse Regelmäfsigkeit zusteht, doch als Krystalle in der Natur nicht vorkommen z. B. das (regelmäfsige Pentagon-) Dodekaeder der Stereometrie und die damit verwandten Gestalten, ferner die achtseitige Doppel-Pyramide mit gleichseitig gleichwinklicher Basis, die fünfseitige Säule u. s. w. denn von allen geraden, mehr als vierseitigen Säulen (und Doppel-Pyramiden) mit regelmäfsiger Basis, kommt in der Natur keine vor, als die sechsseitige, und gerade sie ist die einzige, bei der die Möglichkeit einer Zurückführung auf drei, zu einander senkrechte, Dimensionen, gemäfs dem oben ausgesprochenen Gesez, vorhanden ist.

Die Weise, wie beim Gegebenseyn der Formeln für schiefe Flächen, die Modifikationen geometrisch sowohl als trigonometrisch bestimmt werden, findet sich entwickelt in der Abhandlung von HESSEL: *Parallelepipedum rectangulum ejusdemque sectiones in usum crystallographiae. Heidelb.*, 1821.

§. 22. Durch die einfachsten Gesezze, im vorhergehenden §phen angedeutet, durch gewöhnliche *Enteckungen* und *Entkantungen*, bilden sich, dem *Ebenmafs-Gesez* zu Folge, aus den drei verschiedenartigen Stamm-Parallelepipeden eine Vielzahl Formen, deren Kenntnifs für die Krystallographie von höchster Wichtigkeit ist.

§. 23. Treten Flächen auf, die Ecken des *Würfels* hinwegschneidend, so fordert das Ebenmafs-Gesez: dafs, wenn eine Fläche vorhanden an jeder Ecke, sie auf gleiche Weise geneigt seyn müsse, gegen die drei Würfel-Flächen, welche sie durchschneidet, dafs die drei Kantenstücke, die Lage der schiefen Fläche bedingend, an Länge einander gleich seyn müssen.

Stellt Fig. V. einen Würfel vor, so sind die drei Kanten D, F, G einander gleich, und die Schnittfläche b c d ist so beschaffen, dafs die Neigung von b c d auf x b c y gleich ist der Neigung von b c d auf y c d z, so wie auch gleich der von b c d auf z d b x. Ferner mufs A b = A c, = A d seyn; daraus folgt: dafs das Dreieck b c d ein gleichseitiges, oder, was das nämliche, ein gleichwinkliches ist; dafs die Dreiecke b A c, c A d und d A b einander gleiche, gleichschenkliche, rechtwinkliche Dreiecke. Die ebenen Winkel x b c, b c y, y c d, c d z, z d b und d b x sind einander gleich, jeder = 135°.

Die einfache Enteckungsfläche kann daher bezeichnet werden mit (A; 1; 1; 1). Weitere Forderung des Ebenmafs-Gesezzes ist: dafs, da alle Ecken des Würfels identisch, jede derselben auf gleiche Weise modifizirt werde. Bleiben bei solcher Veränderung noch Reste der Würfelflächen, so entstehen enteckte Würfel (*Cubo-Octaèdre*), Gestalten wie Fig. VIII oder IX, je nachdem die Enteckung mehr oder minder tief eingegriffen, d. h. je näher sie dem Zentrum des Würfels getreten ist. Verschwinden die Würfelflächen ganz, so entsteht das *regelmäfsige Oktaeder*, Fig. X.

Das *regelmäfsige Oktaeder* (Fig. XI) zeigt folgende Eigenthümlichkeiten: acht, einander gleiche, gleichseitige Dreiecke umschliefsen es (1 und 3; P), und bilden, durch

gegenseitiges Zusammenschliefsen, unter Neigungswinkeln von 109° 28′ 16″, die zwölf gleichnamigen Kanten (1; B). Durch Zusammentreffen von je vier Flächen entsteht eine jede der sechs identischen Ecken (1; A), deren ebene Winkel 60° betragen.

Von den drei Axen verbindet jede zwei, einander diametral entgegenstehende, Ecken; andere Axen lassen sich durch die Mittelpunkte je zweier paralleler Flächen denken, es sind deren vier. Die erstern entsprechen den drei gewöhnlichen Axen des Würfels, diese den Ecken-Axen jenes Körpers.

Alle Kanten des regelmäfsigen Oktaeders, alle Ecken sind einander gleich, daher fällt die Unterscheidung in Scheitel- und Randkanten, in Scheitel- und Randecken hinweg.

Je vier, in einer Ebene liegende, Kanten sezzen ein Quadrat zusammen; die drei Quadrate einander gleich (Fig. XI, 2).

Ist die Neigung der auftretenden schiefen Fläche nicht gegen alle drei, in der Würfelecke zusammenstofsende, Würfelflächen gleich grofs, sondern nur gegen zwei derselben, so fordert das Ebenmafs-Gesez, dafs an derselben Ecke drei, einander identische Flächen vorhanden seyn müssen.

Leuzitoeder — Pyramiden-Oktaeder (Analzim).

Ist aber die Neigung der Enteckungsfläche gegen jede der Würfelflächen eine verschiedenartige, so bedingt die Norm des Ebenmafses das sechsfache Vorhandenseyn einer solchen Fläche an einer und derselben Würfelecke.

Achtundvierzigflächner (Diamant).

Erläuterung nach Modellen beim Vortrag.

Beim Gleichnamigen sämmtlicher Würfel-Kanten, erfahren, bei einfacher Entkantung, alle Kanten dieselbe Aenderung. Da ferner je zwei, einer Kante anliegende, Flächen, wie alle Würfelflächen, identisch sind, so bedingt das Ebenmafs-Gesez: dafs die einfache Entkantungsfläche unter gleichen Winkeln geneigt sey, gegen beide ihr anliegende Flächen des Würfels, mithin Neigungswinkel gegen sie bilde von 135°. Bezieht man daher diese einfache Entkantungsfläche auf eine Formel, so wird diese heifsen müssen: (A; 1; 1; ∞).

Fig. VI, auf einen Würfel bezogen (bei welchem folglich D = F = G), so ist Ab = Ad = 1 und ∠ xbd = ∠ bdz = 135°; ∠ xbc″ = ∠ zdc′ = 90°; bc″ ♯ dc′ ♯ Ay.

So lange die Würfelflächen nicht verschwinden durch diese Entkantungen, entsteht eine Gestalt ähnlich Fig. XII, ein entkanteter Würfel (*Cubo-Dodécaèdre*), bei welchem die Reste der Würfel-Flächen Quadrate (P), die Entkantungsflächen aber Hexagone sind (k), mit zwei ebenen Winkeln von 109° 28′ 16″ und vier andern von 125° 15′ 52″. Findet Entkantung des Würfels Statt bis zum Verschwinden der Kernflächen, so entsteht das *Rauten-Dodekaeder* Fig. XIII.

Das *Rauten-Dodekaeder* (Fig. XIV. 1.) ist begrenzt von zwölf, unter sich gleichen und ähnlichen, rhombischen Flächen (1 und 3; P), verbunden unter Neigungswinkeln von 120°.

Vier, in einer Ebene liegende, grofse Diagonalen von vieren der rhombischen Flächen bilden ein Quadrat; vier, in einer Ebene liegende, kleine Diagonalen solcher Flächen, sezzen ein anderes kleineres Quadrat zusammen. Beide Quadrate verhalten sich zu einander, wie solches in Fig. XIV. 2 dargestellt ist; es geht daraus hervor, dafs eine grofse Diagonale sich zu einer kleinen verhält, $= \sqrt{2} : 1$.

Die ebenen Winkel einer jeden der Rhomben sind 109° 28′ 16″ und 70° 31′ 44″. Alle vierundzwanzig Kanten identisch (1; B). Von je dreien der stumpfen ebenen Winkel der rhombischen Flächen wird eine der acht, einander gleichen und ähnlichen, stumpfern Ecken, Rhomboeder-Scheitel (1; E) gebildet. Je vier der spizzigen ebenen Winkel sezzen eine der sechs spizzeren Ecken zusammen, Oktaeder-Scheitel (1; A).

Von den drei Axen dieser Form vereinigt jede zwei, einander diametral entgegenstehende Oktaeder-Scheitel, sie entsprechen den drei Flächen-Axen des Würfels, oder den drei Ecken-Axen des regelmäfsigen Oktaeders. Je zwei, diametral einander entgegengesezte, Rhomboeder-Scheitel werden verbunden gedacht durch eine zweite Art von Axen, analog den vier Ecken-Axen des Würfels, oder den vier Flächen-Axen des regelmäfsigen Oktaeders. Eine der ersten Axen verhält sich zu einer der zweiten wie $2 : \sqrt{3}$.

Schnitt-Ebenen, durch je drei Oktaeder-Scheitel gelegt, werden begrenzt durch drei grofse Diagonalen der rhombischen Flächen; solcher dreieckigen Schnittflächen sind acht möglich, entsprechend den Flächen des, in das Rauten-Dodekaeder beschreibbaren, regelmäfsigen Oktaeders.

Schnitt-Ebenen, durch je vier Rhomboeder-Scheitel, sind Quadrate. Es sind deren sechs denkbar und umschliefsen den Würfel, der ins Rauten-Dodekaeder gelegt werden kann.

Ist die Fläche, eine Würfelkante wegschneidend, nicht gleich geneigt gegen jede der beiden anliegen-

den Würfelflächen, so müssen, dem Ebenmafs-Gesez zu Folge, an jeder Würfelkante zwei Schnittflächen auftreten, wovon die eine, zur einen Würfelfläche eben so geneigt ist, wie die andere, zur andern Würfelfläche.

Zweifach-entkanteter Würfel — Pyramidenwürfel.

§. 24. Tritt an einer der acht gleichnamigen Ecken der geraden quadratischen Säule eine schiefe Fläche auf, so bedingt das Ebenmafs-Gesez die Wiederholung derselben auf allen Ecken. Die Neigung der so entstehenden schiefen Fläche darf aber nicht, wie beim Würfel, gegen die drei anstofsenden Stammflächen, gleich grofs seyn, sondern nur gegen die zwei Seitenflächen; die Neigung gegen die Endfläche ist gröfser oder kleiner. Ebenso ist das Verhalten der schiefen Schnittfläche gegen die drei, in einer Ecke zusammenstofsenden, Kanten; von den zwei Randkanten wird gleichviel hinweggeschnitten, das von der Seitenkante abfallende Stück ist gröfser oder kleiner. Die auf solche Weise entspringende Enteckungsfläche läfst sich daher im Allgemeinen bezeichnen (A; m D; m D; o G), wobei stets $m.D = m.D$ aber nie $o.G = m.D$ ist, ungeachtet $o = m$ seyn kann denn G ist nie $= D$.

Es liefse sich zwar ein Fall denken, wo $m \gtrless o$ und $G \gtrless D$ und doch $m D = o G$. Diefs könnte aber nur dann Statt finden, wenn D und G kommensurable Gröfsen wären, was nach §. 16. nicht der Fall seyn kann.

Bleiben noch Reste der Flächen P und M, so entsteht eine enteckte quadratische Säule (Fig. XV); verschwinden jene Flächen, so wird ein *quadratisches Oktaeder* (Fig. XVI).

Ist das Schnittgesez für die Enteckung (A; m D; n D; o G), und folglich m nicht gleich n, so wird zweifaches Vorhandenseyn der Enteckungsfläche an einer und derselben Ecke nothwendig

Entkantung der geraden quadratischen Säule betrifft nicht alle Kanten derselben auf gleiche Weise; denn nur die acht Randkanten sind identisch, die

vier Seitenkanten, unter sich gleich, weichen ab von jenen. Eine Entrandungsfläche bedingt das gleichzeitige Vorhandenseyn aller sieben übrigen. Da aber eine End- und eine Seitenfläche verschieden sind von einander, so darf auch die Neigung der Entrandungsfläche nicht gleich grofs seyn gegen beide; daher ist die Neigung gegen die Endfläche gröfser oder kleiner, als jene gegen die Seitenfläche. Nehmen die Entrandungsflächen von End- und Seitenflächen nur einen Theil hinweg, so bleibt eine entrandete quadratische Säule übrig (Fig. XVII); beim Verschwinden jener Flächen entsteht ein *quadratisches Oktaeder* (Fig. XVIII).

Beim *quadratischen Oktaeder* sind die acht, unter einander gleichen und ähnlichen, Flächen, gleichschenkliche Dreiecke (Fig. XXI. 1 und 3; P und Fig. XXII; 1 und 3; P). Von den zwölf Kanten sind acht Scheitelkanten, vier obere und vier untere, alle identisch (Fig. XXI und XXII; B); je vier, in einer Ebene liegende, Scheitelkanten, bilden eine Rhombe, beide Rhomben einander gleich (Fig. XXI; 4 und XXII; 4). Die übrigen vier Kanten sind Randkanten und einander gleich (Fig. XXI; 1 und XXII; 1; D); und bilden ein Quadrat (Fig. XXI; 2 und XXII; 2). Die zwei, einander diametral entgegenstehenden Ecken, von gleichen ebenen und Neigungswinkeln gebildet, sind Scheitel (Fig. XXI; 1 und XXII; 1; A). Die vier übrigen Ecken, dem Rande anliegend, heifsen Randecken (Fig. XXI; 1 und XXII; 1; I); sie sind gebildet von vier gleichen ebenen Winkeln, zeigen aber zweierlei Neigungswinkel.

Die Hauptaxe verbindet beide Scheitel; die Queraxen können gedacht werden durch die Mittelpunkte zweier parallelen Randkanten, oder, als je zwei, einander diametral entgegenstehende Randecken verbindend.

Das Verhältnifs der Hauptaxe zu einer der Queraxen, die Verschiedenheiten quadratischer Oktaeder bedingend, kann ersezt werden durch das der Hauptaxe zu einem Rande, d. h. a : D. Man theilt die quadratischen Oktaeder im Allgemeinen in spizzige und stumpfe, in deren Mitte das regelmäfsige Oktaeder fallen würde, welches aber nach allen Richtungen als ein quadratisches Oktaeder betrachtet werden kann, bei welchem keine der drei Ecken-Axen als Hauptaxe gilt.

Die einfache Entseitung einer geraden quadratischen Säule ruft eine gleichwinkliche achtseitige Säule her-

vor; denn die Gleichheit der beiden Seitenflächen bedingt Gleichheit der Neigungswinkel der Schnittflächen gegen jede (Fig. XIX). Hat die Entseitung Statt bis zum Verschwinden der ursprünglichen Seitenflächen, so entsteht eine neue quadratische Säule (Fig. XX).

Beim Auftreten von Entseitungsflächen, ungleich geneigt gegen die zwei anstofsenden ursprünglichen Seitenflächen, wird zweifache Entseitung gefordert, um dem Ebenmafs-Gesez Genüge zu leisten.

§. 25. Bei der *geraden rektangulären Säule* darf die Enteckungs-Fläche, einzeln an einer Ecke vorkommend, nicht, wie beim Würfel, gegen die drei, auch nicht, wie bei der geraden quadratischen Säule, gegen zwei der anliegenden Flächen gleich geneigt seyn. Eben so wenig dürfen die drei Kanten-Abschnitte (Fig. V; Ab, Ac, Ad) einander gleich seyn; denn die drei Kanten D, F, G sind inkommensurable Gröfsen. Die Formel für die Enteckung (A; mD; nF; oG), kann darum nie so beschaffen seyn, dafs eine der Gröfsen mD, nF oder oG der andern gleich sey; wenn schon der Fall nicht selten, dafs m = n = o.

Aus demselben Grunde wird durch das Schnittgesez (A; mD; nF; oG) keineswegs eine zweifache, und noch weniger eine dreifache Enteckung bedingt, wenn gleich m, n und o verschieden wären.

Die enteckte rektanguläre Säule, Fig. XXIII, geht, beim Verschwinden sämmtlicher Urflächen, in das *rhombische Oktaeder* (Fig. XXIV) über.

Am *rhombischen Oktaeder* erscheinen acht ungleichschenkliche Dreiecke als begrenzende Flächen (Fig. XXV; 1 und 2; P). Sie bilden durch ihr Zusammenseyn die zwölf Kanten dieses Körpers, von welchen je vier, in einer Ebene liegende, identisch sind; desgleichen die sechs Ecken, deren je zwei, einander diametral entgegenstehende, gleich und ähnlich. *Ein* solches Paar Ecken gilt als Scheitel (Fig. XXV; 1; A), die übrigen sind Randecken, spizze

(1; I), oder stumpfe (1; O). In jedem Scheitel laufen vier Scheitelkanten aus, sie sind scharfe (1; B), oder stumpfe (1; C). Die vier übrigen Kanten sind Rande (1; D).

Die Wahl der Hauptaxe hängt ab von der Verlängerungs-Richtung abgeleiteter Formen.

Je vier gleichnamige Kanten bilden eine Rhombe; die drei Rhomben von einander abweichend, in Gröfse der Winkel und Länge der Seiten (Fig. XXV; 3, 4 und 5).

Das Verhältnifs der drei Axen bestimmt die Form nach ihrem Verschiedenartigen. Es ersezzend ist das von a : g : p, d. h. Axe zur halben grofsen, zur halben kleinen Diagonale des rhombischen Randes.

Treten schiefe Flächen auf, an irgend einer der Kanten, so wird durch das Ebenmafs-Gesez blofs bedingt, dafs eine gleichartige Fläche sich finde auf jeder der mit ihr identischen Kanten; sie wird mithin viermal vorhanden seyn, und einerlei Gesez ruft nie an einer Kante zwei Flächen hervor, wie diefs Statt fand bei den Würfelkanten und bei den Seiten der quadratischen Säule.

Durch einfache Entseitung (Fig. XXVI) entstehen Flächen, gegen die zwei anstofsenden Seitenflächen verschiedenartig geneigt. Die Formel für solche einfache Entseitung ist: (A; mD; nF; ∞G).

Der Werth von mD, darf nie dem Werthe von nF gleich seyn.

Es kann daher hier nicht, wie bei der geraden quadratischen Säule, durch solche Modifikation, ein neues rechtwinkliches Parallelepipedum hervorgehen, wenn dieselbe bis zum Verschwinden der Seitenflächen der Stammform Statt hat, sondern es bildet sich ein gerades Prisma mit rhombischen Endflächen, die *gerade rhombische Säule* (Fig. XXVII).

Die *gerade rhombische Säule* (Fig. XXVIII) hat zwei rhombische Endflächen (1 und 2; P) und vier rechtwinkliche Seitenflächen (1 und 3; M). Von den Ecken, gebildet durch das Verbundenseyn der End- und Seitenflächen, sind vier spizze (1; I), und vier stumpfe (1; O). Die Randkanten (1; D) umschliefsen die Endflächen. Die Seiten sind scharfe (1; G), oder stumpfe (1; H).

Die Hauptaxe verbindet die Mittelpunkte beider Endflächen; die Längen-Queraxe geht durch die Mitte der beiden scharfen Seiten, die Breiten-Queraxe durch die Mitte beider stumpfen Seiten. Das Verhältnifs dieser drei Axen wird ersezt von a : g : p, d. h. Hauptaxe, zur Hälfte der grofsen, zur Hälfte der kleinen Diagonale der Endfläche.

Einfache Entlängenrandung, oder einfache Entbreitenrandung bedingen Gestalten, ähnlich Fig. XXVI, nur in anderer Lage gedacht und mit andern entsprechenden Neigungswinkeln; jede dieser Modifikationen bringt darum gleichfalls, hat sie Statt bis zum Verschwinden der Flächen, welche den modifizirten Kanten anliegen, eine Form hervor, die, als durch Fig. XXVII dargestellt, gedacht werden kann. Die Formel für einfache Entlängenrandung (A, ∞ D; n F; o G); jene für einfache Entbreitenrandung: (A; m D; ∞ F; o G).

Vereinigen sich zweierlei Entkantungen, um einen neuen Körper zu begrenzen, so mufs dieser umschlossen seyn von zwei verschiedenen Arten gleichschenklicher Dreiecke, je vier einander gleich.

Entlängenrandungen, zugleich mit Entbreitenrandungen eintretend, führen entrandete rektanguläre Säulen (Fig. XXXII) herbei, aus welchen, beim Verschwinden der Stammflächen, *Rektangulär-Oktaeder* werden, deren Scheitel an den Endpunkten der (senkrechten) Hauptaxe liegen (Fig. XXXIII).

Die Flächen des *Rektangulär-Oktaeders* sind grofse (Fig. XXXIV; 1 und 2; P), oder kleine (1 und 3; M); sie unterscheiden sich durch Länge der Basis, und durch Abweichendes der ebenen Winkel. Je zwei grofse Flächen schliefsen sich unter schieferen Winkeln an, als je zwei kleine. Von den zwei, einander diametral entgegenstehenden, Scheiteln (1; A), ist jeder gebildet durch vier ebene Winkel, je zwei, jenseit des Scheitels gegenüberliegende, einander gleich. Die übrigen vier Ecken sind Randecken (1; I); bei jeder Randecke sind die zwei, einander anliegenden, ebenen Winkel, einerlei Flächenart zugehörig, einander gleich. In jedem Scheitel stofsen vier Scheitelkanten (1; B) zusammen. Von den acht Scheitelkanten

bilden je vier, in einer Ebene liegende, ein Rhombe (5); beide Rhomben einander gleich. Die grofsen Flächen, mit ihren Basen sich verbindend, bilden den Längenrand (1; D); die kleinen Flächen den Breitenrand (1; F); die vier Randkanten umschliefsen ein Rektangel (4).

Die Hauptaxe verbindet beide Scheitel; die Längen-Queraxe die Mittelpunkte der beiden Breitenrande, und die Breiten-Queraxe jene beider Längenrande. Dem, die Form bestimmenden, Verhältnisse dieser drei Axen vollkommen gleich, ist das a : D : F (d. h. Axe zu Längenrand, zu Breitenrand).

Entlängenrandungen, oder Entbreitenrandungen, sich verbindend mit Entseitungen, und bis zum Verschwinden der Stammflächen eingreifend, rufen Körper hervor, der Gestalt nach ähnlich dem beschriebenen Rektangulär-Oktaeder, aber abweichend in der Lage. Die erste dieser Modifikationen ist in Fig. XXXV dargestellt, die zweite in Fig. XXXVI; beide führen, zum Unterschiede vom Rektangulär-Oktaeder, den Namen ***rektanguläre Ditetraeder.***

Beim *rektangulären Ditetraeder* findet man vier Seitenflächen (Fig. XXXV; M und Fig. XXXVI; 1 und 2; M), und vier Gipfelflächen (Fig. XXXV; P und Fig. XXXVI; 1 und 3 P), beide sind gleichschenkliche Dreiecke. Durch Zusammentreffen zweier Seitenflächen mit ihren Grundlinien, entsteht eine der zwei identischen Seiten (Fig. XXXV und XXXVI; G). Zwei Gipfelflächen schneiden sich in der Gipfelkante (Fig. XXXV und XXXVI; Q). Von den acht gleichnamigen Nebenkanten (R) ist jede gebildet durch das Durchschneiden einer Seiten-, mit einer Gipfelfläche. Die zwei Scheitel des Rektangulär-Ditetraeders liegen an den Endpunkten einer der Queraxen, und heifsen darum Querscheitel (A). Die übrigen vier Ecken, Seitenecken (U), liegen den Endpunkten der Seiten an.

Von der Hauptaxe werden die Mittelpunkte beider Gipfelkanten verbunden. Eine der Queraxen geht durch beide Querscheitel, die andere lauft in den Mittelpunkten der Seiten aus.

Dem Verhältnifs jener drei, die Form bestimmenden, Axen gleichbedeutend, ist das von a : G : Q, d. h. Scheitel-Queraxe zur Seite, zur Gipfelkante.

Ist das Dimensions-Verhältnifs der geraden rektangulären Säule ein solches, bei welchem beide Queraxen D und F sich zu einander verhalten wie $2 : \sqrt{3}$ *, so bildet sich durch Entseitung, nach dem Gesez (A; 1 D; 2 F; ∞ G) beim Verschwinden der Seitenflächen der Stammform, eine gerade rhombische Säule mit Winkeln von 120° und 60°, oder wenn, statt des Ausgebildetseyns der scharfen Seiten, die Seitenflächen M der Stammform noch vorhanden sind, eine vollkommene *gleichwinkliche sechsseitige Säule* (Fig. XXIX), welche sich im Allgemeinen auch als solche beweist, indem diejenigen Theile, die, obwohl durch verschiedenartige Modifikationen entstanden, dennoch eine durchaus gleichartige Lage gegen die Hauptaxe und gegen einander selbst zeigen, als identische auf eine und dieselbe Weise modifizirt werden, ihre nähere Betrachtung deshalb hier nothwendig.

Die regelmäfsige *sechsseitige Säule* hat zwei hexagonale Endflächen (Fig. XXX; 1 und 2; P) und sechs rechtwinkliche Seitenflächen (1 und 3; M). Von je zwei Seitenflächen wird eine der sechs Seiten (1; G) gebildet. Jede Endfläche ist umringt von sechs gleichartigen Randkanten (1; D). Die zwölf identischen Ecken (1; A) entstehen beim Durchschneiden zweier Seiten- mit einer der Endflächen; die ebenen Winkel jener 90°, bei dieser 120°.

Die Hauptaxe verbindet die Mittelpunkte beider Endflächen. Statt der gewöhnlichen zwei Queraxen lassen sich hier deren drei annehmen, durch die Mittelpunkte je zweier Seitenflächen (welche sich verhalten wie in Fig. XXX; 2, wo die P Fläche als Querschnitt durch die Mitte der Säule gedacht wird), oder auch drei durch die Mitte je zweier Seitenkanten (4).

Das Verhältnifs, die Form bestimmend, liegt in dem der Hauptaxe zu einer der Queraxen. Die Stelle desselben kann vertreten werden durch das von D : G, das heifst, von einer Randkante zur Seite.

Durch Entrandung oder Enteckung der regelmäfsigen sechsseitigen Säule bis zum Verschwinden sämmt-

---

* Würde statt dieses Verhältnisses gesezt $D : F = \sqrt{3} : 1$ so würde die Entseitungsfläche heifsen müssen (A; 1 D; 1 F; ∞ G), die an der sechsseitigen Säule auftretenden Modifikationsflächen erhalten dann aber zusammengeseztere Formeln.

licher Stammflächen, entsteht das *ebenrandige Dodekaeder* (*dodécaèdre bipyramidal*), Fig. XXXI, umschlossen von zwölf identischen gleichschenklichen dreiseisigen Flächen. Es besizt zwei Scheitel, sechs Randecken, sechs Randkanten und zwölf Scheitelkanten, von leztern je sechs in einen Scheitel auslaufend.

Die Hauptaxe verbindet die beiden Scheitel. Die Gestalt hat drei Queraxen der ersten Art, welche die Halbirungspunkte zweier paralleler Randkanten verbinden, und drei Queraxen der zweiten Art, deren jede zwei diametral gegenüberstehende Randecken verbindet.

§. 26. Diefs die einfachen Gestalten *, welche, dem Ebenmafs-Gesezze su Folge, aus den rechtwinklichen Parallelepipeden entstehen können. Andere, hieher gehörige Körper zeigen, ist man bemüht sie zurückzuführen auf solche Stammformen, dafs, aufser dem Gesezze des Ebenmafses, in gewissen Fällen noch andere Bedingnisse vorhanden waren, wodurch jene erste Norm verlezt wurde, oder sich modifizirt sah in ihren Wirkungen.

Es tritt hier eine gedoppelte Abweichung ein:

1. Gewisse Theile eines rechtwinklichen Parallelepipedums, welche einander *diametral* entgegenstehen, daher *identisch* sind, verhalten sich dennoch, in Absicht einer oder der andern der möglichen Modifikationen, als *verschiedene*, während dieselben, einander *diagonal* gegenüberliegenden, sich als gleichartige darthun.

So sind, in Fig. V, die Ecken y und u einander diametral entgegen stehend, während die Ecken y und x sich diagonal gegenüberliegen; die Kante xv steht der Kante zw diametral entgegen, der Kante Ay aber diagonal.

2. Oder umgekehrt, die *diametral* entgegenstehenden Theile ähnlicher Art verhalten sich als *identische*, indessen die *diagonal* sich

* Der Ausdruck einfache Gestalten bezeichnet hier nicht blofs Formen, die von einer Flächenart begrenzt sind, sondern auch solche, die, obgleich sie mehrere Flächenarten zeigen, doch weit einfacher sich darstellen in geometrischer Hinsicht (d. h. leichter fafslich für die Anschauung des, nicht mit Vorurtheilen behafteten, Anfängers) als andere Körper, die nur eine einzige Flächenart aufzuweisen haben, z. B. gerade quadratische Säule.

gegenüberliegenden *verschiedenartige* Aenderungen erleiden.

Der Norm, diese Abweichungen bedingend, gebührt der Name *Gesez der Krystallisations-Polarität.* Sie führt verschiedenartige Gestalten herbei, je nachdem ihre Wirkung eintritt bei Würfeln, geraden quadratischen, geraden rektangulären, oder regelmäſsigen sechsseitigen Säulen.

§. 27. Tritt beim *Würfel* die erste der, §. 26 angedeuteten, Modifikationen des Gesezzes der Krystallisations-Polarität ein, so entstehen, je nachdem die Formel, welche eine der Schnittflächen bestimmt, verschiedenartig ist, mannichfache Gestalten.

Die Formel (A; m; n; o) bezieht sich, in solchem Falle, ausschlieſslich auf die Ecken A (Fig. XXXVII, dieser Modifikation des Polaritäts-Gesezzes gemäſs bezeichnet) nicht auf die Ecken a. Ist nun die Formel (A; 1; 1; 1), so entsteht ein Körper, ähnlich Fig. XXXVIII (*Cubo - Tetraèdre*), aus welchem, beim Verschwinden der Stammflächen, das *regelmäſsige Tetraeder* wird (Fig. XXXIX).

Das *regelmäſsige Tetraeder* (Fig. XL) ist umschlossen von vier, einander gleichen, gleichseitigen, dreiseitigen Flächen (1 und 2; P). Sie bilden, durch ihr Zusammentreffen, vier identische Ecken (1; A), deren ebene Winkel 60°, die Neigungswinkel aber 70° 31′ 44″ betragen. Die sechs Kanten (1; B) sind gleichnamig.

Von den drei Axen des Tetraeders liegt jede zwischen den Mittelpunkten zweier diametral entgegenstehenden Kanten. Vier andere Axen lassen sich denken, deren jede gleich ist dem Perpendikel aus einer der Ecken auf die gegenüberliegende Fläche und durch den Mittelpunkt des Körpers sowohl, als durch den der Fläche geht.

Daſs das regelmäſsige Tetraeder keinen Dimensionen-Wechsel erleiden könne, ergibt sich aus dem Gesagten.

Durch dreifache Enteckungen entstehen, dieser Art des Polaritäts-Gesezzes gemäſs, beim Verschwinden der Würfelflächen, Pyramiden-Tetraeder, und gleichschenkeliche Trapezoid-Dodekaeder; durch sechsfache Enteckungen aber vierundzwanzigflächige Körper von ungleichseitigen Dreiecken begrenzt.

In gewissen Fällen findet sich, als Begleiter dieser Art des Polaritäts-Gesezzes, eine andere Ab-

weichung von der Norm des Ebenmaſses, zu Folge der, durch die Formel (A; m; n; o), wenn m, n und o einander nicht gleich, keine sechsfache Enteckung hervorgerufen wird, sondern nur eine dreifache. Dieſs läſst sich bezeichnen durch die Formel $({}^{m}\underset{o}{A}{}^{n})$, welche das Vorhandenseyn der, nach dem Gesezze $({}^{n}\underset{o}{A}{}^{m})$ entstehenden, Flächen nicht zugleich mit bedingt.

Durch das Gesez $({}^{m}\underset{o}{A}{}^{n})$, S. Fig. XXXVII, würde, wenn die Flächen des Stamm - Parallelepipedums nicht ganz verschwinden, demnach ein Körper erzeugt, dessen Flächenzahl $= 3 \times 4 + 6 = 18$. Es verbindet sich aber, in der Regel, beim Auftreten dieser Norm noch eine zweite, gleichsam die umgekehrte derselben, mit ihr, nämlich $({}^{n}\underset{o}{a}{}^{m})$, wodurch eine Gestalt gebildet wird, mit einer Zahl Flächen $= 2 \times (3 \times 4) + 6 = 30$ (vorausgesezt, daſs Reste der Stammflächen bleiben) und es entsteht ein Körper, mehr oder minder ähnlich der Fig. XLI (Triacontaeder), je nachdem die Flächen e dem Mittelpunkte näher oder ferner sich befinden. Beim Verschwinden der Würfelflächen aber entsteht ein, von 24 halb - gleichschenklichen Trapezoiden begrenzter, Körper.

Ist eine der drei Gröſsen m, n oder o $= \infty$, so wird die Formel $({}^{m}\underset{\infty}{A}{}^{n})$ und $({}^{n}\underset{\infty}{a}{}^{m})$. Nun ist klar, daſs hier jede der Flächen, entstanden auf einer der Ecken A, zusammenfällt mit einer der Flächen, erzeugt auf einer der Ecken a, in welche eine der drei Kanten, in der Ecke A sich verbindend, auslauft.

Zur Versinnlichung denke man sich die Flächen e und e' in Fig. XLI in Eins fallend; ebenso e'' und e'''; ferner e'''' und $'e$; dann $''e$ und $'''e$; weiter $_{,}e$ und $_{,,}e$; endlich $_{,,,}e$ und $_{,,,,}e$.

Die Flächenzahl dieses Körpers wird mithin, von $2 \times 3 \times 4 + 6$, reduzirt auf $3 \times 4 + 6 = 18$; oder beim Verschwinden der Stammflächen auf $3 \times 4 = 12$.

Man kann solch einen Körper sich auch vorstellen, indem man das Gesez, welches auf der Ecke a wirkt, unberücksichtigt läſst; denn das, auf der Ecke A vorhandene, reicht allein schon hin, um jene 12 Flächen hervorzubringen.

Verschwinden die Würfelflächen nicht ganz, so erhält der neue Körper die Form eines Kubo-Dodekaeders (Fig XLII), im entgegengesezten Falle aber wird er ein Pentagon-Dodekaeder (Fig. XLIII).

Würde das Gesez des Ebenmaſses nicht modifizirt worden seyn durch das der Krystallisations-Polarität, so wäre, nach der zulezt genannten Formel, statt des Pentagon-Dodekaeders, eine Gestalt entstanden, ähnlich Fig. XLIV, ein Würfel, der auf jeder seiner sechs Flächen eine vierseitige Pyramide trägt (Pyramidenwürfel, *Hexatetraèdre*).

Das *Pentagon-Dodekaeder*, Fig. XLV, ist begrenzt durch zwölf, einander gleiche fünfseitige Flächen (1 und 2; P). Jedes Pentagon erscheint umschlossen von vier, einander gleichen, und einer fünften ungleichen Linie; leztere als *Basis* dienend. Es zeigt diese Form sechs Gipfelkanten (1; Q), jede gebildet durch das Aneinander-Gefügtseyn zweier Pentagone mit ihren Basen; die drei Ebenen, deren jede durch je zwei einander parallele Gipfelkanten gedacht werden kann, schneiden sich unter Neigungs- und ebenen Winkeln von 90°. Von den übrigen vierundzwanzig Kanten, den Scheitelkanten (1; B), laufen je drei in einen der acht Scheitel (1; E) aus. An jedes Ende einer der Gipfelkanten schlieſsen sich zwei Scheitelkanten an; die Ecken, dadurch bezeichnet, heiſsen Seitenecken (1; U); ihre Zahl zwölf. Zwei ebene Winkel an diesen Ecken sind einander gleich, der dritte ist gröſser; dasselbe gilt von den Neigungs-Winkeln, während die Scheitel drei gleiche, ebene und drei gleiche Neigungs-Winkel besizzen.

Die drei Axen verbinden die Mittelpunkte je zweier Gipfelkanten; sie sind einander gleich. Vier andere Axen liegen zwischen je zweien der, einander diametral entgegenstehenden, Scheitel.

Das in der Natur, beim Eisenkies und Glanzkobalt, am häufigsten vorkommende Pentagon-Dodekaeder entsteht aus dem Würfel Fig. XXXVII durch das Gesez $\binom{2A^1}{\infty} + \binom{1a^2}{\infty}$. Die Neigung zweier Flächen an der Gipfelkante beträgt bei ihm 126° 52′ 12″, die an der Scheitelkante 113° 34′ 41″.

Die zweite Modifikation des Polaritäts-Gesezzes, d. h. jene, wo die diagonal entgegenstehenden Ekken verschieden wären, während die diamentralen

Gleichheit zeigen, kann beim Würfel nicht Statt finden; denn in Fig. XLVI ist die Ecke y der Ecke v, und der Ecke s und der Ecke u diagonal gegenüberliegend; s, v und u müfsten daher auf gleiche Weise von y verschieden seyn, folglich einander gleich. Nun liegen aber u und s, so wie u und v, und v und s einander diagonal entgegen, es müfste sich daher eine jede dieser drei Ecken verschieden verhalten, was in Widerspruch stehet mit dem eben Gesagten.

§. 28. Die, bei der *geraden quadratischen Säule* durch das Polaritäts-Gesez bewirkten, Abweichungen von der Norm des Ebenmafses sind überaus selten. Auch hier kommt nur jene Modifikation vor, gemäfs welcher die diagonal entgegenstehenden Ekken identisch, die diametral entgegenliegenden aber verschieden sind.

Stellt Fig. XLVII eine gerade quadratische Säule dar, mit der, dieser Art des Polaritäts-Gesezzes entsprechenden, Bezeichnung der Ecken, so erklärt sich Fig. XLVIII daraus sehr leicht, als entstanden nach den Gesezzen (A; mD; mD; oG), (A; mD; mD; ∞G), wovon das erste die Fläche e hervorruft, das zweite die Fläche s.

Fig. XLIX ist abzuleiten aus den Formeln: (A; mD; mD; oG), (a; mD; mD; oG), (A; pD; qD; rG), (A; mD; mD; ∞G).

Die erste Formel entspricht der Fläche e, die zweite der Fläche n; beide Flächen sind gleich geneigt gegen die Axe, und es würde die Gestalt vollkommen symmetrisch erscheinen, wenn die Flächen e, n und s allein vorhanden wären. Der dritten Formel gehören die Flächen z an. Da p und q verschiedene Gröfsen sind, so mufs z an jeder Ecke zweimal vorkommen; einmal mit p nach links und mit q nach rechts, sodann mit q nach links und mit p nach rechts.

Die aufgeführten beiden Formen sind durch Kunst erhalten, dem Bittersalze zugehörig; es zeigt diese Substanz noch andere Gestalten, deren Ableitungen weder durch das Ebenmafs-, noch durch das Polaritäts-Gesez erklärbar sind, sondern stets als Ausnahmen von der Regel gelten müssen.

Eine andere Art und Weise, wie das Polaritäts-Gesez sich ausspricht bei der quadratischen Säule, zeigt Fig. L. Die entstandene Gestalt ist gebildet nach der Formel $\left({}^{\infty}\underset{\circ}{A}{}^{n} \right)$ und $\left({}^{n}\underset{\circ}{a}{}^{\infty} \right)$, analog den, beim Pentagon-Dode-

kaeder vorkommenden Formeln. Die schiefe Fläche, auf A entstanden, erstreckt sich ausschliefslich nach links; die auf a hervorgegangene nach rechts, und beide fallen in Eins. Aus derselben Norm sind die Flächen s in Fig. LI abgeleitet.

Die hier angedeutete Modifikation gehört dem Harmotom zu.

§. 29. Bei der *geraden rektangulären Säule*, tritt zuweilen, in Betreff der einen, oder der andern Theile, die Modifikation des Polaritäts-Gesezzes ein, welche fordert, dafs gewisse, diagonal entgegenstehende, sonst gleiche, Theile, sich als verschiedene verhalten.

Ist diefs der Fall bei einer oder der andern Art von Randkanten, und geht die Modifikation bis zum Verschwinden der Endflächen der Stammform, so entstehen Gestalten mit gegen die Hauptaxe geneigten Endflächen. Um diefs leichter zu erfassen, denke man sich auf eine gerade rhombische Säule, deren stumpfe Ecken dem Längenrand, und deren spizze dem Breitenrand der geraden rektangulären Säule entsprechen, diese Modifikation des Polaritäts-Gesezzes übergetragen. Hat sie Statt auf den stumpfen Ecken, so wird die Bezeichnung dieser Form wie in Fig. LII; betrifft sie die spizze Ecke, so stellt Fig. LIII die, diesem Gesez zu Folge bezeichnete Form dar. Eine Modifikation, die Ecke o in Fig. LII betreffend, wiederholt sich nicht auf O. Ebenso bei i und I in Fig. LIII.

Ist das Gesez, nach welchem eine, gegen die Hauptaxe schief geneigte, Fläche entsteht (o; mD; mD; nH) in Fig. LII, oder (i; mD; mD; nG) in Fig. LIII, so werden Gestalten gebildet, wie in Fig. LIV und LV, wobei die horizontale Stammfläche als verschwunden gedacht wird; es sind *schiefe rhombische Säulen*.

Bei der *schiefen rhombischen Säule* (Fig. LIV und LV) sind die Endflächen (1 und 2; P) Rhomben, die vier Seitenflächen (1 und 3; M) Rhomboide. Die Ecken

unterscheidet man in zwei, einander diametral entgegenstehende, spizzige (1; I), und in zwei, gleichfalls diametrale stumpfe Ecken (1; O); die vier übrigen Ecken, einer jeden dieser Gestalten, sind die Seitenecken (1; U).

Jede spizze Ecke ist gebildet aus zwei gleichen spizzen ebenen Winkeln der Seitenflächen und dem spizzen oder stumpfen ebenen Winkel der Endflächen.

Jede stumpfe Ecke wird zusammengesezt aus zwei gleichen stumpfen ebenen Winkeln der Seitenflächen und dem spizzen oder stumpfen ebenen Winkel der Endfläche.

Eine Seitenecke entsteht, indem zwei verschiedene Winkel der Seitenflächen (ein spizzer und ein stumpfer) sich vereinigen mit dem stumpfen oder spizzen Winkel der Endfläche.

Auf ähnliche Weise verhalten sich die Neigungswinkel dieser Ecken.

An jede spizze Ecke schliefsen sich zwei Randkanten, gebildet unter spizzen Neigungswinkeln, daher vier scharfe Rande (1; D); eben so liegen den zwei stumpfen Ecken die stumpfen Rande (1; K) an. Die vier Seiten sind Mittelseiten (1; S), oder Nebenseiten (1; V); jene verbinden eine der spizzen mit einer der stumpfen Ecken; diese, zwei der Seitenecken mit einander.

Soll die schiefe rhombische Säule dasselbe Dimensions-Verhältnifs beibehalten, welches die gerade rhombische Säule hatte, aus der sie entstanden, so mufs das Gesez (o; m D; m D; n H) oder (i; m D; m D; n G) sich verwandeln in (o; 2 D; 2 D; 1 H) oder (i; 2 D; 2 D; 1 G) und die Länge der Seiten bei der schiefen rhombischen Säule so grofs angenommen werden, wie die bei der geraden; oder eine, auf die Seiten der schiefen rhombischen Säule senkrechte, Ebene, durch eine der stumpfen Ecken O gehend, mufs auf die andere, ihr diametral entgegenstehende gleichnamige Ecke treffen.

Die drei Axen, durch ihr Verhältnifs die Form bestimmend, sind: Hauptaxe = einer Seite (= h), und die beiden Queraxen = den Diagonalen des rhombischen Querschnittes. Bezeichnet man nun die Hälfte der, die beiden Nebenseiten verbindenden, Diagonale dieses Querschnitts mit g, die Hälfte der anderen Diagonale aber mit p, so gilt das Verhältnifs: g : p : h, als die Form bestimmend.

Treten auf der *schiefen rhombischen Säule* Modifikationen ein, so betreffen sie:

a. die Seitenecken,
b. die spizzen Ecken,
c. die stumpfen Ecken,
d. den scharfen Rand,
e. den stumpfen Rand,
f. die Mittelseiten,
g. die Nebenseiten.

Entseiteneckungen bedingen Gestalten, ähnlich Fig. LVI, und beim Verschwinden der P Flächen entstehen Formen, wie Fig. LVII, *rhomboidische Ditetraeder*.

Das *rhomboidische Ditetraeder* (Fig. LVII) hat vier Seitenflächen (1 und 2; M) und vier Gipfelflächen (1 und 3; P). Die Gipfelkanten (1; Q) entstehen, indem zwei P Flächen sich schneiden. Die Seitenflächen, sich schneidend, bilden die beiden gleichnamigen Seiten (1; G). In jedem der beiden Querscheitel (1; A) laufen vier Nebenkanten aus, wovon zwei scharfe (R) und zwei stumpfe (W).

Die Gipfelkanten und die Seiten bilden ein Rhomboid (Fig. 4). Die vier scharfen Nebenkanten umschliefsen eine Rhombe (Fig. 5), ebenso die vier stumpfen Nebenkanten (Fig. 6). Beide Rhomben verschieden von einander.

Die Seitenecken sind spizze (U), oder stumpfe (Y).

Lage der Hauptaxe zwischen den Mittelpunkten beider Gipfelkanten. Von den beiden Queraxen verbindet eine die Querscheitel, die andere geht durch den Mittelpunkt des Körpers und steht senkrecht auf den Seiten.

Ein Perpendikel (Y z in Fig. 4), von einer der stumpfen Seitenecken auf die ihr entgegenstehende Seite, theilt diese in zwei kommensurable Stücke (Uz und zY' in Fig. 4).

Das Dimensions-Verhältnifs, die Form bestimmend, ist das der drei Axen und Sin. : Cos. Q || G; jenes erste kann ersezt werden, durch a : G : Q, d. h. Scheitel-Queraxe. zur Seite, zur Gipfelkante.

Ist bei der schiefen rhombischen Säule das Gesez einer Entspizeckung (I; 1 D; 1 D; 1 S), so entsteht eine Fläche, gegen die senkrechte Hauptaxe geneigt, wie die P Fläche (eine Form, ähnlich dem Rektangulär-Ditetraeder).

Bei dem Gesez: (I; 2 D; 2 D; 1 S) wird eine Fläche sich bilden, auf der die Hauptaxe und die Seiten senkrecht stehen; bei Ausdehnung dieser neuen Fläche zum Verschwinden der vorherigen Endfläche, ist die entstandene Gestalt eine gerade rhombische Säule.

Zweifache Entspizeckungen (Gipfelflächen, wie die des rhomboidischen Ditetraeders).

Entstumpfeckungen.

Entstumpfeckung nach dem Gesez: (O; mK; mK; nS) führt neue schiefe Endflächen herbei, deren Lage analog ist der vorher da gewesenen Endfläche, nur mit verschiedener Neigung gegen die Axe. Dergleichen nach der Formel: (O; pK; qK; rS) ruft Endflächen hervor, entsprechend den Gipfelflächen des rhomboidischen Ditetraeders.

Entscharfrandungen führen, beim Verschwinden der P Fläche der schiefen rhombischen Säule, Endflächen herbei, wie die des rhomboidischen Ditetraeders. Gleiches gilt von den Entstumpfrandungen.

Entmittelseitungen, oder Entnebenseitungen, einzeln auftretend an der schiefen rhombischen Säule, bilden schiefe sechsseitige Säulen. Vereint, wenn die Seitenflächen nicht verschwinden, schiefe achtseitige Säulen, beim Verschwinden der Seitenflächen aber *schiefe rektanguläre Säulen* (Fig. LVIII).

Die *schiefe rektanguläre Säule*, unmittelbar abgeleitet aus der geraden rektangulären Säule, bezieht sich auf Entlängenrandung, oder Entbreitenrandung, der Modifikation des Polaritäts-Gesezzes gemäfs, zu Folge welcher die diagonal entgegenstehenden Längenrande (oder Breitenrande) der zulezt genannten Stammform verschieden sich zeigen, während die diametralen gleich sind.

Die *schiefe rektanguläre Säule* (Fig. LVIII) hat zwei rechteckige Endflächen (1 und 2; P); zwei rektanguläre Seitenflächen (1 und 3; M) und zwei rhomboidische Seitenflächen (1 und 4; T). Von den Ecken sind vier spizzige (1; I) und vier stumpfe (1; O). Die vier Seiten gleichnamig (1; G). Indem die P Flächen sich schneiden unter spizzem Winkel mit den M Flächen, werden die scharfen Randkanten (1; D) gebildet; der Neigungswinkel derselben P Fläche gegen die andere M Fläche ist dann ein stumpfer, und so entstehen die stumpfen Randkanten (1; K). Die übrigen Randkanten, beim Durchschneiden einer P Fläche mit einer T Fläche unter rechtem Neigungswinkel hervorgegangen, sind identische, und heifsen Nebenrande (1; N).

Eine Ebene, gelegt durch beide, einander diametral entgegenstehende, stumpfe Randkanten, ist senkrecht auf Seitenflächen und Seiten; sie ist ein Rektangel (5; OOOO). Die Hauptaxe ist daher gleich der Seite; eine der Queraxen gleich dem stumpfen oder scharfen Rand; die andere gleich der Linie O O, Fig. 4. Die Gestalt läfst sich auch bestimmen durch das Verhältnifs von D : N : G; denn statt O O, Fig. 4, kann N als bestimmendes Glied gelten, wobei jedoch der Neigungswinkel von P zu M noch angegeben werden mufs.

Beziehen sich schiefe Flächen, an der geraden rektangulären Säule auftretend, statt wie vorhin auf eine der Randkanten, jezt auf die Seiten, und verhalten sich die, diagonal einander entgegengesezten, Seiten als verschiedene, während die diametralen

gleich bleiben, so entsteht eine ungleichwinkliche sechsseitige Säule; beim Verschwinden der kleinen, oder der grofsen Seitenflächen aber eine *gerade rhomboidische Säule* (Fig. LIX).

Das Gesez, dem zu Folge eine *gerade rhomboidische Säule* aus der geraden rektangulären Säule (Fig. LX) entsteht, ist im Allgemeinen: (A; p D; q F; ∞ G). Wird p = q, und es soll dennoch eine der Seitenflächen wegfallen, so müssen Länge oder Breite der geraden rektangulären Seite als verdoppelt, verdreifacht u. s. w. gedacht werden, damit nicht die ganze Gestalt verschwinde.

Die *gerade rhomboidische Säule* (Fig. LIX) hat, gleich der schiefen rektangulären Säule, dreierlei Arten Flächen; zwei sind gröfsere oder kleinere Rektangeln, die dritte Art Rhomboide, nur gelten diese hier als Endflächen (1 und 2; P), erstere aber als kleine oder grofse Seitenflächen (1, 3 und 4; M und T). Von den Ecken des Körpers sind vier spizze (1; I), die vier übrigen stumpfe (1; O). Die Randkanten zerfallen in Längenrand (1; D) und Breitenrand (1; F), beide unter rechten Neigungswinkeln gebildet. Die Seiten sind scharfe (1; G) und stumpfe (1; H).

Die Hauptaxe wird gedacht durch die Mittelpunkte beider Endflächen. Sie ist = G oder H = h. Eine der Queraxen ist = den Längenranden, die andere = dem Perpendikel Ov in Fig. 2. Diefs Perpendikel Ov schneidet den einen der Längenrande, O I (Fig. 2), in zwei kommensurable Stücke vI und vO. Soll daher die Form bestimmt werden, so geschieht diefs durch das Verhältnifs der drei Axen und das Stück vI, oder auch durch D : F : h und Cos. T || M : Rad.

Aus der *geraden rhomboidischen Säule* entspringt, durch Entspizeckungen oder Entstumpfeckungen oder durch eine der Entrandungen, wobei die diagonalen, sonst gleichnamigen, Theile verschieden sind, wenn die horizontalen Endflächen verschwinden, ein ganz unsymmetrisches Parallelepipedum, die *schiefe rhomboidische Säule* (Fig. LXI).

Bei der *schiefen rhomboidischen Säule* sind die Flächen dreierlei: zwei Endflächen (Fig. LXI; 1 und 2; P); zwei grofse Seitenflächen (1 und 3; M) und zwei kleine Seitenflächen (1 und 4; T). Alle sind Rhomboide mit verschiedenartigen ebenen Winkeln und verschiedenartigen Kanten. Die drei, in einer Ecke sich verbindenden, Kanten weichen von einander ab. Gleiches gilt von den drei, in einer Ecke zusammenstofsenden, ebenen Winkeln, so wie von den drei Neigungswinkeln. Die vier,

eine Endfläche umringenden Kanten, Randkanten, sind verschieden von einander in Beziehung auf Länge und hinsichtlich der Neigungswinkel oder der ebenen Winkel, an ihre Endpunkte sich anschliefsend. So entstehen: ein oberer und ein unterer scharfer Längenrand (1; D); ein oberer und unterer stumpfer Längenrand (1; K); ein oberer und ein unterer scharfer, und ein oberer und ein unterer stumpfer Breitenrand (1; F und 1; L). Die Seiten sind scharfe oder stumpfe (1; G und H). Von den Ecken sind je zwei, diametral entgegenstehende, die spizzigsten, daher spizze Ecken (1; I). Die den spizzen Ecken auf der P Fläche diagonal entgegenstehenden, können im Gegensaz bezeichnet werden durch den Ausdruck: stumpfe Ecken (1; O).

Es ist nicht unumgängliches Erfordernifs, dafs die Ecken O in Vergleich mit allen übrigen Ecken die stumpfesten seyen; nur in Beziehung zu den I Ecken, mit denen sie einen ebenen Winkel der P Fläche gemeinschaftlich haben, sind sie stumpfer.

Die übrigen vier Ecken sind Seitenecken, zwei spizze (1; U) und zwei stumpfe (1; Y).

Ein Schnitt, senkrecht auf die Seiten, ist ein Rhomboid (Fig. LXII; l i k m). Die Entfernung jeder Ecke der obern P Fläche von diesem Horizontal-Durchschnitt zeigt sich verschieden von der der drei übrigen Ecken, d. h. die Linien b k, d m, c l und a i sind ungleiche Gröfsen. Dasselbe gilt von den vier untern Seitenstücken.

Hauptaxe zwischen den Mittelpunkten beider Endflächen. Eine der Queraxen kann gedacht werden = der Linie l m in Fig. LXII; die andere = dem Perpendikel vom Punkte m auf die Linie i k = m v. Zu diesen drei Axen, nicht hinreichend die Form zu bestimmen, müssen noch andere Data hinzukommen, auf die Lage der P und der T Flächen sich beziehend, wenn die M Fläche als Rest der gleichbezeichneten Fläche in der rektangulären Säule gilt, aus welcher diese Gestalt abgeleitet worden. Man sehe die einzelnen Gattungen, bei welchen diese Form vorkommt.

Die schiefe rhomboidische Säule umfafst eigentlich alle jene Parallelepipeden, die, weil sie sich nicht durch einen höheren Grad von Symmetrie auszeichnen, zu keinem der übrigen bisher betrachteten Parallelepipeden gezählt werden können.

Fordert das Polaritäts-Gesez statt des verschiedenartigen Verhaltens diagonaler Theile das Abweichende gewisser diametralen, so entstehen Gestalten mit zwei ungleichartigen Gipfeln. Jeder derselben läfst sich zurückführen auf das nämliche Stamm-Parallelepipedum mit denselben Dimensionen, nur jeder auf eigenthümliche Weise.

So läfst sich z. B. Fig. LXVI ableiten aus einem Rektangulär-Oktaeder, dessen kleinere Flächen M, M, M, M

vorhanden, die grofsen aber P, P, P, P verschwunden sind (man vergl. Fig. XXXIV). Die Flächen u sind Entrandeckungen zur Säule; die Fläche n Entlängenrandungen; die Säule ist also eine sechsseitige. Der obere Gipfel zeigt die M Flächen und noch zwei Flächen r, herrührend von Entscheitelungen in der Richtung der M Flächen (so, dafs die Kante, von jenen beiden Flächen gebildet, durch zwei sie hinwegschneidende Flächen ersezt wird); der untere Gipfel hingegen läfst nur die M Flächen wahrnehmen.

§. 30. Die *sechsseitige Säule*, dem Einwirken des Polaritäts-Gesezzes unterworfen, erleidet eigenthümliche Aenderungen, weil bei ihr die Norm des Ebenmafses sich ausspricht auf eigenthümliche Weise (§. 25).

Verhalten sich die identischen, diagonal entgegenliegenden, Ecken oder Randkanten als verschiedenartige, während die diametralen gleich bleiben, so entstehen, beim Verschwinden der Stammflächen, statt des ebenrandigen Dodekaeders, Formen, ähnlich Fig. LXIII und LXIV, *Rhomboeder*.

Das *Rhomboeder* kann auch gedacht werden, als entsprungen aus dem ebenrandigen Dodekaeder (Fig. XXXI), indem drei abwechselnd genommene Flächen desselben am obern Scheitel, und die ihm parallelen am untern Scheitel, als ausgedehnt gelten bis zum Verschwinden der übrigen sechs Stammflächen.

Das *Rhomboeder* (Fig. LXIII und LXIV) zählt sechs gleichnamige rhombische Flächen (1 und 2; P); zwei Scheitel (E), jeder gebildet von drei gleichen ebenen Winkeln; sechs Randecken (I), jede gebildet aus zwei gleichen ebenen Winkeln und einem dritten, verschieden von diesen, aber gleich den Winkeln am Scheitel; sechs Scheitelkanten (B), je drei in einen Scheitel auslaufend; sechs Randkanten (D).

Die Hauptaxe vereinigt beide Scheitel. Jede der drei Queraxen ist gleich dem doppelten Perpendikel von der Randecke, oder vom Mittelpunkte der Randkante auf die Hauptaxe. Das Verhältnifs der einen, oder der andern, zur Hauptaxe bestimmt die Form; es kann vertreten werden durch das der Quer- zur Scheitel-Diagonale der Rhombe, d. h. g : p. Ist g > p, so ist das Rhomboeder ein stumpfes, d. h. seine Scheitel sind aus drei stumpfen ebenen Winkeln zusammengesezt; im entgegengesezten Falle ist das Rhomboeder ein spizzes. Wird g = p, so wird das Rhomboeder quadratische Flächen haben, d. h. ein Würfel seyn.

Eine Schnitt-Ebene, gelegt durch die Axe, zwei diametral entgegen-

stehende Scheitelkanten und zwei Scheitel-Diagonalen, ist ein Rhomboid (Fig. LXIII und LXIV; 3), in welchem die Axe eine der Diagonalen ist. Die Perpendikel von beiden Punkten I auf die Hauptaxe theilen dieselbe in drei gleiche Theile. Solcher Schnitte sind drei möglich (Vertikal-Hauptschnitte des Rhomboeders).

Ein Schnitt durch die drei obern, oder durch die drei untern Randecken, ist ein gleichseitiges Dreieck (Fig. LXIII; 4). Ein Schnitt durch die Mittelpunkte der sechs Randkanten ein regelmäſsiges Sechseck.

Gesellt sich zu der angegebenen Modifikation des Polaritäts-Gesezzes noch die andere, fordernd, daſs die diametralen Theile als verschiedene sich verhalten sollen, so werden Gestalten bedingt, deren oberer und unterer Scheitel, einzeln betrachtet, ableitbar sind aus einer und derselben rhomboedrischen Form, jeder aber auf verschiedene Weise.

In Fig. LXV z. B. kann der obere Gipfel abgeleitet werden aus einem Rhomboeder, dessen Flächen P P P sind; die Flächen o o o gelten sodann als entstanden, durch Entrandeckung in der Richtung der Scheitelkanten, so, daſs die P Flächen als Entscheitelkantungen sich darstellen an jenem Rhomboeder, welches durch diese Modifikation erzeugt wurde. Der untere Gipfel hingegen ist ebenfalls auf das Rhomboeder P′ P′ P′ beziehbar, die Flächen n′ n′ n′ gelten als Entscheitelkantungen desselben. Die Seitenflächen s sind entstanden durch Entrandungen; die Seitenflächen l und l′ aber durch Entrandeckungen zur Säule. Häufig tritt auch der Fall ein, daſs die l′ oder l Fläche fehlt, indem l auf eine der obern, l′ hingegen auf eine der untern Randecken sich bezieht. Die zwölfseitige Säule wird daher zur neunseitigen.

§. 31. Die Ausnahmen von der Norm des Ebenmaſses, bedingt durch das Polaritäts-Gesez, und angedeutet in den lezt vorhergehenden §phen, sind zum Theil begleitet von der denkwürdigen Eigenthümlichkeit, durch Wärme polarisch-elektrisch zu werden.

Hieher Fig. XXXVIII (Borazit); Fig. LXV (Turmalin); Fig. LXVI (Topas) u. a. m.

In den meisten andern Fällen findet dieſs jedoch nicht Statt, und die Krystallisations-Polarität spricht sich aus als eine eigenthümliche, mit der,

durch Erwärmung anzuregenden, elektrischen, nicht im Zusammenhange stehende.

Noch andere Krystalle weichen so vom Ebenmafs-Gesez ab, dafs ihr Ungeregeltes nicht bezogen werden kann auf die Norm der Krystallisations-Polarität. Das Vorhandenseyn, oder die Abwesenheit einer oder der andern Fläche ist durchaus zufällig. Es hängt zusammen mit dem, gleichfalls zufälligen, mehr oder minder Ausgedehntseyn einer oder mehrerer gleichen Flächen, das oft in solchem Grade Statt hat, dafs die eine Fläche sich einen grofsen Raum aneignet, während die andere sehr zurückgedrängt ist, oder ganz verschwindet (verlängerte Gestalten u. s. w.).

So kann z. B. der Würfel erscheinen, als rechtwinkliches Parallelepipedum, bei welchem keine Gleichheit der Dimensionen wahrzunehmen; der enteckte Würfel (Kubo-Oktaeder) als enteckte quadratische Säule; das regelmäfsige Oktaeder — verlängert oder verkürzt in der Richtung einer seiner Flächenaxen — gibt im ersten Falle ein Rhomboeder, im zweiten das Segment eines Oktaeders u. s. w.

Weitere Ausführung und Beispiele beim Vortrag.

§. 32. Eine der interessantesten Erscheinungen im Mineralreiche ist das Vorkommen von Hemitropieen, Zwillingen u. s. w., denn bei ihr spricht sich die Bedeutung des reinen Krystallisations-Polaritäts-Gesezzes (S. §. 26 u. f.) vorzüglich aus.

Hemitropische Krystalle sind solche, welche entstanden durch das Neben- oder Aneinander- und Zusammen-Gewachsenseyn zweier Krystalle, von denen der eine gerade die umgekehrte Lage des andern hat; so, dafs die Verbindung beider das Ansehen gewinnt, als ob sie aus zwei Hälften eines und desselben Krystalls beständen, in umgekehrter Lage an einander gefügt.

Hemitropieen von Augit, Hornblende, Gypsspath, Feldspath, Tantalit, Titanit, Disthen.

Bei allen genannten Substanzen ist, was ihre geregelten Formen angeht, die Norm der Krystallisations-Polarität fast überall bemerkbar. Mehr ausnahmsweise erscheinen Hemitropieen bei solchen Fossilien, wo jenes Gesez, den Fall der Hemitropie abgerechnet, nur selten, oder nie wirksam ist, wie Wolfram, Anhydrit. Eine dritte Abtheilung nimmt jene Hemitropieen auf, ableitbar von Krystallen, bei welchen keine Ausnahmen vom Ebenmafs-Gesez Statt gefunden, dahin: Zinnerz, Bleispath, Strahlkies, Rutil. Die Hemitropieen des Kalkspathes, als solche, sind gleichfalls minder abhängig vom Thätigseyn des Polaritäts-Gesezzes, zu Folge dessen die Formen jener Substanz als rhomboedrische sich darstellen. Die Hemitropieen des Spinells (Roth-Kupfererzes und Magneteisens) zeigen Eigenthümlichkeiten, bedingt durch das Regelrechte der Form, von welcher sie entsprungen.

Fig. LXVII Hemitropie von Augit; Fig. LXVIII von Zinnerz; Fig. LXIX von Rutil; Fig. LXX von Kalkspath; Fig. LXXI von Spinell.

Das Auftreten von Hemitropieen ist sonach verbunden mit Wiederherstellung der Norm des Kreuzes, wenn sie verlezt war durch Einwirken des Polaritäts-Gesezzes, zu Folge dessen schiefe Säulen entstanden, aus denen die Hemitropieen zusammengesezt sind.

Hieher: Augit, Hornblende, Wolfram u. s. w.

Oder es wird, im Falle der Unverleztheit des Kreuzes, durch Hemitropie ein neues Kreuz hervorgerufen, indem das alte sich nicht mehr ausspricht als solches, und die Form erscheint somit als vollkommen symmetrisch.

Dahin: Zinnerz u. s. w.

Die Hemitropieen des Spinells u. s. w., entstanden aus dem regelmäfsigen Oktaeder, sind gleichfalls diesen Gesezzen unterworfen. Es verschwindet nämlich das rechtwinkliche gleicharmige Kreuz jener Form, und ein neues Kreuz, mit Hauptaxe und drei gleichen Seitenarmen (ein rhomboedrisches Kreuz), tritt an dessen Stelle. Die Form erscheint darum ebenfalls als symmetrische.

Endlich tritt der Fall ein, wo das Kreuz, ungeachtet der Hemitropie, als unverändert gedacht werden kann.

Beispiel: Kalkspath.

Hat das Polaritäts-Gesez, beim Einwirken auf den Würfel, auf die quadratische oder sechsseitige Säule, Gestalten bedingt, abweichend von der Norm des Ebenmafses, so, dafs sie das Stammkreuz entweder mit einem neuen vertauscht haben, oder dafs dasselbe sich ausspricht auf eigenthümliche Weise, so ist Bildung von *Zwillingen* oder *Durchwachsungen* möglich, d. h. von Doppel-Krystallen, bei welchen ein Krystall den andern zu durchdringen scheint, und wobei Kanten oder Ecken eines jeden derselben hervorragen aus den Flächen des andern. Beide Krystalle sind von gleicher Form und, dem Ideal nach, auch gleich grofs, so, dafs der eine stets vertauscht werden kann mit dem andern.

Sind durch das Polaritäts-Gesez drei der sechs Flächen eines jeden Gipfels des ebenrandigen Dodekaeders zurückgedrängt oder ganz verschwunden, wodurch vom Rhomboeder ableitbare Formen entstehen, so gleicht sich diese Polarisirung des untern und obern Gipfels aus, indem eine zweite, vollkommen gleiche und ähnliche, Gestalt ihren untern Gipfel mit dem obern jener verbindet und die Axen fallen zusammen. Aus jeder der Haupt-Rhomboeder-Flächen des ersten Krystalls tritt eine der Randecken und Scheitelkanten u. s. w. des andern hervor, und umgekehrt. Einer der Krystalle verhält sich zum andern wie rechts zu links. Beispiele: Quarz und Chabasie.

Fig. LXXII Quarz-Zwilling.

Verhält sich ein quadratrischer Hauptschnitt des Würfels, oder der quadratischen Säule wie ein Rektangel, in Beziehung auf die Modifikation, welche solch eine Stammform erleidet, wenn das Gesez der Polarität wirksam gewesen, so, dafs beim Würfel das Pentagon-Dodekaeder, bei der quadratischen Säule eine Gestalt wie Fig. LI hervorgerufen worden, so ist bei dieser Form die Möglichkeit gegeben von kreuzweisen Durchwachsungen zweier Einzelwesen,

d. h. von Zwillingen. Beispiele: Eisenkies (und Braun-Eisenstein als Metamorphose aus demselben), Harmotom.

Fig. LXXIII: Eisenkies-Zwilling. Fig. LXXIV: Harmotom-Zwilling.

Bei Gestalten, ableitbar von der rektangulären Säule, wird nicht erfordert, dafs, durch das Polaritäts-Gesez bedingte, unsymmetrische Modifikationen jener Formen vorhanden seyen; die Durchwachsung findet unmittelbar Statt. Beispiele: Staurolith, Arsenikkies.

Fig. LXXV Staurolith-Zwilling unter Winkeln von 90°, und Fig. LXXVI unter Winkeln von 120°. Im ersten Falle durchkreuzen die Hauptaxen der zwei Krystalle einander unter rechten Winkeln. Sie erscheinen als Queraxen in Beziehung auf den Doppel-Krystall, während eine der Queraxen der einzelnen Krystalle, jener durch die Mittelpunkte beider stumpfen Seiten der rhombischen Säule, deren Seitenflächen M M sind, für den Doppel-Krystall als Hauptaxe gilt. Statt beider, eben erwähnten Queraxen lassen sich auch die, auf die Hauptaxe d i senkrechten, Diameter der hexagonalen Durchschnittsflächen, beider Krystalle (d. h. Linien von u nach v gedacht u. s. w.) als Queraxen annehmen. — Im andern Falle durchkreuzen die Hauptaxen der einzelnen Krystalle einander unter Winkeln von 120°. Auch hier können die drei, auf einander senkrechten, Diameter der zwei sich durchschneidenden hexagonalen Durchschnitts-Flächen a x c z q l und l k s c t y beider Krystalle als Axen gelten; der von c nach l gehende als Hauptaxe.

Geregelte Aneinander-Fügungen von mehr als zwei Krystallen einer Varietät geben das, was man Drillinge, Vierlinge, Fünflinge u. s. w. nennt; sie sind dem nämlichen Gesez unterworfen, welches die Hemitropieen bedingt. Beispiele: Bleispath, Arragon, Strahlkies.

Fig. LXXVII Bleispath-Drilling im Horizontal-Durchschnitt, bestehend aus drei einzelnen sechsseitigen Säulen, mit Neigungs-Winkeln der Seitenflächen von 117° 4′ und 121° 28′. Im Mittelpunkte c sind vereint zwei Neigungs-Winkel von 121° 28′ und einer von 117° 4′ = 360°.

Fig. LXXVIII Arragon-Vierling. Vier rhombische Säulen mit Winkeln von 64° und 116° sind vereint zu einer sechsseitigen Säule mit zwei, einander diametral entgegenstehenden, Neigungs-Winkeln von 128° und vier andern von 116°; in der Mitte bleibt ein leerer Raum von der Gestalt einer rhombischen Säule, welcher meist wieder erfüllt wurde mit krystallinischer Materie derselben Natur. Die Linien l x und n s sind gerade, d. h. keine gebrochene Linien. Von ähnlichen Beispielen sind die Horizontal-Durchschnitte dargestellt in Fig. LXXIX, LXXX und LXXXI; alle bestehen aus Gruppirungen rhombischer Säulen; jede dieser leztern kann betrachtet werden als eine schiefe rektanguläre; der rhombische oder rhomboidische Durchschnitt jener ist dann ein Vertikal-Durchschnitt dieser. In sämmtlichen Figuren sind je zwei Rhomben, einzeln genommen, zu betrachten als Vertikal-Durchschnitte einer, aus zwei schiefen rektangulären Säulen bestehenden, Hemitropie.

Fig. LXXXII stellt eine Art Triangulär-Dodekaeder mit gleichschenk-

lichen Dreiecken dar, welches entstanden gedacht werden kann, aus der, durch Gruppirung hervorgegangenen, sechsseitigen Säule, deren Horizontal-Durchschnitt in Fig. LXXVIII dargestellt ist, wenn man annimmt, es habe eine Entrandung derselben nach einem gewissen bestimmten Gesez Statt gefunden zum Verschwinden der Seiten- und Endflächen jener Säule.

Um die Lehre von Hemitropieen und Zwillingen haben besonders Verdienst HAUY und WEISS, durch genaue Entwickelung der Eigenthümlichkeiten einzelner Gattungen, die Erscheinungen zeigend, von welchen die Rede. Im Systeme sind, an betreffenden Orten, die einschlagenden Nachweisungen zu finden.

Ueber den wahrscheinlichen Einfluſs der Zwillings-Bildung auf die Vertheilung der Elektrizität in Mineralkörpern, BREWSTER in *Edinb. Journ. of Sc.* II, 208 und POGGENDORFFS Ann. der Phys.; II, 307.

§. 33. Das Streben der Natur, bei Bildung von Krystallen Ebenen hervorzurufen (§. 9 und 12), spricht sich nicht nur aus auf ihrer Oberfläche, sondern auch im Innern. Es finden sich nämlich bei sehr vielen Krystallen natürliche Fügungs-Klüfte, parallel einer oder der andern Art ihrer äuſsern Flächen; so, daſs sie in diesen Richtungen sich spalten lassen zu den dünnsten Blättchen. Dieſs ist das *regelmäſsige Gefüge* (der *Blätter-Durchgang*). In allen andern Richtungen sezzen sie einer trennenden Kraft mehr Widerstand entgegen, und, wenn sie gebrochen werden, zeigen sie nicht, wie in jenem Falle, ebene, sondern mehr ungeregelte Bruchflächen.

Nicht bloſs Krystallen steht geregeltes Gefüge zu; es findet sich auch bei solchen Fossilien, die nach Auſsen nicht mit Ebenen begrenzt sind (krystallinisch-blätterige Mineralien).

Während bei Krystallen durch die Gestalt dargestellt ist, was die Krystallisirung hervorbringen wollte, ist der krystallinisch-blätterige Zustand, ein Gegebenseyn der Fähigkeit sich, nach eigenen Gesezzen, mit Flächen begrenzen zu können.

Parallel jeder, bei einer Krystallisations-Reihe möglichen, Fläche, sind auch Durchgänge möglich. Einige Reihen von Durchgängen sind stets die deutlichsten; sie zeigen sich bei allen Formen-Abänderungen einer und derselben Mineral-Substanz (*Haupt-Durchgänge*), während die andern nur mehr zufällig sich deutlich aussprechen (*Neben-Durchgänge*). Die Durchgänge müssen gelten als Andeutungen des Strebens, diese oder jene Flächenart

am Krystall hervorzubringen. Es erscheinen daher diejenigen Flächen, welche den Haupt-Durchgängen parallel liegen, in der Regel häufiger, als andere.

Mineralkörper, mit der gröfsten Mannichfaltigkeit verschiedenartiger Krystall-Flächen, zeigen auch die gröfste Menge verschiedenartiger Durchgänge.

Bei der Vielzahl abgeleiteter Gestalten, dem Kalkspathe eigen, erscheint zugleich eine grofse Mannichfaltigkeit von Durchgängen.

Da nun die Fügungs-Klüfte Ebenen sind, so lassen sich, durch künstliches Spalten (mechanische Theilung), in diesen Richtungen Körper darstellen von Ebenen begrenzt.

§. 34. Die mechanische Theilung geschieht vermittelst Stahl-Geräthschaften (Messer, Meissel, Hammer, Ambos u. s. w.). Krystalle, welche der Spaltung gröfsere Schwierigkeiten entgegensezzen, werden zuvor geglüht und dann schnell abgelöscht in Wasser. Andere lassen die, ihnen eigenthümlichen Fügungs-Klüfte nur durch Reflexion von Lichtstrahlen wahrnehmen.

Das Kerzenlicht ist in der Regel dem Sonnenlichte vorzuziehen.

Bei noch andern, ist weder mechanische Theilung möglich, noch sind Durchgänge beobachtbar.

Die, vermittelst der mechanischen Spaltung entblöfsten, Ebenen dürfen keineswegs betrachtet werden, als blofs herbeigeführt durch die trennende Kraft; eigentliche Spaltung wird nur möglich, wenn natürliche Fügungsklüfte vorhanden sind.

Andeutungen der Struktur-Verhältnisse, in Linear-Zeichnungen sich darstellend, können, in gewissen Fällen, auch aufgefunden werden auf chemischem Wege, indem man Krystalle oder krystallinische Substanzen dem Einwirken chemischer Lösungsmittel aussezt.

Daniell, *Journ. of science and the arts. Y.* 1816. *No.* 1. *p.* 54, daraus in Schweigger's Journ. XIX. 38. v. Schreibers und v. Widmannstaetten in des erstern: Beiträge zur Geschichte und Kenntnifs meteorischer Stein- und Metallmassen. Wien, 1820. S. 79. Tafel IX.

§. 35. Die, vermittelst mechanischer Theilung, in der Richtung der Haupt-Durchgänge, erhaltenen einfachen Gestalten, von Ebenen begrenzt, nennt man *Kernformen.*

Sämmtliche Krystalle einer Substanz, die nicht ähnlich der Kernform sind, heifsen *abgeleitete.*

Nach der Anzahl von Reihen der Durchgänge, wodurch Körper begrenzt werden, sich ergebende Verschiedenheiten:

1. Vier Haupt-Durchgänge schneiden sich, keiner ist dem andern parallel, alle vier einander gleich, parallel einem jeden derselben nur eine Fläche (regelmäfsiges Tetraeder).

2. Drei gleichartige, unter rechten oder schiefen Winkeln einander schneidende, Haupt-Durchgänge (Würfel und Rhomboeder).

3. Zwei gleichartige Haupt-Durchgänge, einander schneidend unter rechten oder schiefen Winkeln, und ein dritter, von jenen verschiedener, beide unter rechten oder schiefen Winkeln durchschneidend, parallel jeder Durchgangs-Reihe zwei Flächen genommen (gerade quadratische, gerade rhombische und schiefe rhombische Säulen).

4. Drei verschiedenartige Reihen von Durchgängen, die einander unter rechten oder schiefen Winkeln durchschneiden, parallel jeder zwei Flächen genommen (gerade rektanguläre, schiefe rektanguläre, gerade rhomboidische, schiefe rhomboidische Säulen).

5. Vier gleichartige Reihen von Durchgängen, die einander schneiden unter schiefen Winkeln, parallel jeder Reihe zwei Flächen genommen (regelmäfsiges, quadratisches, rhombisches Oktaeder).

6. Vier Reihen Durchgänge, je zwei identisch, parallel jeder Reihe zwei Flächen (Rektangulär-Oktaeder, rektanguläres und rhomboidisches Ditetraeder).

7. Drei gleichartige Reihen Durchgänge, einander schneidend unter Winkeln von 60° und 120°, sämmtlich aber senkrecht auf eine vierte, davon verschiedene Reihe (sechsseitige Säule).

8. Sechs gleichartige Reihen von Durchgängen (Rauten-, Pentagon- und ebenrandiges Triangulär-Dodekaeder).

Man sehe §§. 18 bis 20 und §§. 23 bis 25, dann §§. 27, 29 und 30 für die nähere Entwickelung dieser verschiedenen Kernformen.

Da alle Krystalle einer Substanz unter sich im Zusammenhange stehen, und die Flächen der Kernform, bei theilbaren Fossilien, durch Spaltung erhalten werden können an jedem Individuum, so führt man sämmtliche geregelte Gestalten einer Substanz zurück auf ihre Kernform, d. h. man betrachtet jene mannichfachen Gebilde als entstanden durch Schnitte, welche Kanten oder Ecken der Kernform hinwegnehmen.

Die Ableitbarkeit sämmtlicher Gestalten ist, wie sich ergibt aus dem Gesammt-Inhalte vorhergehender Sphen, nicht nur aus der Kernform möglich, sondern auch aus jeder beliebigen einfachen, mit ihr zusammenhängenden Sekundär-Gestalt.

HAUY, *Observations sur la simplicité des lois aux quelles est soumise la structure des cristaux. Journ. des Mines*; XXXI, 161.

Wegen des Zusammenhanges der verschiedenartigen, vom Würfel als Stammform ableitbaren, Kern-Gestalten, geschieht es häufig, dafs die Form bei einem Mineral als Kernform erscheint, welche beim andern eine abgeleitete ist, und umgekehrt. Gleiches gilt auch bei den von andern Stammformen ableitbaren. (Beispiele: Würfel, Kernform beim Bleiglanz, abgeleitete beim Flufsspath; Oktaeder, Kernform beim Flufsspath, abgeleitete beim Bleiglanz; sechsseitige Säule, abgeleite Form des Kalkspaths u. s. w.).

Bei Krystallen, keine Durchgänge zeigend, wählt man unter den einfachen, der Substanz zustehenden, Gestalten diejenige als *hypothetische Kernform*, deren Typus in sämmtlichen Varietäten am leichtesten erkennbar ist.

Beispiele von Auffindung der Kernformen durch mechanische Theilung.

Das Kalkspath-Rhomboeder aus der sechsseitigen Säule dieser Substanz.

Würfel aus dem regelmäfsigen Oktaeder beim Bleiglanz.

Regelmäfsiges Oktaeder aus dem Würfel beim Flufsspath.

Rauten-Dodekaeder und Würfel aus dem Trapezoeder beim Leuzit.

Gerade rhombische Säule aus Ditetraedern beim Barytspath u. s. w.

Alle bisher erwähnten mechanischen Theilungen sezten Schnitte voraus, parallel mit sämmtlichen Flächen der Kernform. In manchen Fällen ist aber die Struktur mineralischer Körper so beschaffen, dafs man, indem gewisse solcher Schnitte unterlassen werden, zu regelmäfsigen Gestalten gelangen kann, abweichend von der eigentlichen Kernform der untersuchten Substanz. So: gerade rhombische und dreiseitige Säulen mit gleichseitiger Basis, aus regelmäfsigen sechsseitigen Säulen; Rhomboeder, regelmäfsige Tetraeder aus regelmäfsigen Oktaedern; Rhomboeder-Oktaeder aus Rauten-Dodekaedern u. s. w.

Berücksichtigt man bei der mechanischen Theilung aufser den, zur Kernform führenden, Haupt-Durchgängen noch die eine oder die andere Art von Neben-Durchgängen, so gestattet zuweilen die Kernform eine weitere

Zerlegung in anders gestaltete kleinere, von Ebenen begrenzte, Körper. Da die Neben-Durchgänge stets parallel liegen mit gewissen Diagonal-Durchschnitten (§. 16), so kommt denselben auch der Name Diagonal-Durchgänge zu, mit welchem Ausdruck man aber besonders jene bezeichnet, die parallel liegen dem Diagonal-Durchschnitte einfacher Kernformen. In der Richtung solcher Diagonal-Durchgänge spaltet sich daher die quadratische Säule in zwei oder in vier dreiseitige Säulen, mit rechtwinklich gleichschenklicher Basis; die rhombischen Säulen zerfallen in zwei dreiseitige Säulen mit gleichschenklicher Basis, oder in vier dreiseitige Säulen mit rechtwinklichen ungleichschenklichen dreiseitigen Grundflächen; Rhomboeder, in der Richtung der drei Hauptschnitte (§. 30) gespalten, bieten sechs Tetraeder; u. s. w.

Betrifft die mechanische Zerlegung keine Krystalle, sondern nur krystallinisch-blätterige Fossilien, so ist die Entwickelung der Kernform minder leicht ausführbar. (Verwechselung der Neben-Durchgänge mit Haupt-Durchgängen, wenn jene vorzüglich deutlich sind, während diese weniger rein sich aussprechen; Schwieriges der Winkelmessungen u. s. w.). Jedoch bieten Kombination entblöfster Durchgänge, verbunden mit der Winkelmessung in den meisten Fällen ein genügendes Resultat (Vorsichts-Mafsregeln, Beispiele u. s. w. mündlich).

§. 36. Um ein Bild zu bieten von jeder einzelnen Krystall-Gestalt, und ihre Beziehung zur Kernform anzudeuten, wird eine krystallographische beschreibende Sprache erfordert.

Ecken und Kanten aller Kernformen sind benannt worden (§phen 18 bis 20, 23 bis 25; 27, 29 und 30). Sollen Modifikationen ausgedrückt werden, einen jener Theile betroffen habend, so verwandelt man den Namen der umgeänderten Ecke oder Kante mit Vorsezzung der Sylbe *ent-*, in ein Partizipium.

Beispiele: entkanteter, oder enteckter Würfel; entscheiteltes, oder entscheitelkantetes Rhomboeder; entrandetes quadratisches Oktaeder; entseitete quadratische oder sechsseitige Säule u. s. w.

Finden sich an der Stelle eines und desselben Theiles mehrere neue Flächen, so mufs dem bezeichnenden Partizipium eine Versammlungszahl beigesezt werden, z. B. zweifach, dreifach u. s. w., wobei in manchen Fällen eine Angabe der Richtung jener schiefen Flächen nöthig ist; man sagt: in der Richtung dieser oder jener Flächen, dieser oder jener Kanten. Beispiele: Rhomboeder, dreifach entscheitelt in der Richtung der Flächen; Rhomboeder, dreifach entscheitelt in der Richtung

der Scheitelkanten; Rauten-Dodekaeder, vierfach entoktaederscheitelt; zweifach entkanteter Würfel u. s. w.

Liegen die abgeleiteten Flächen der Axe parallel bei Rhomboedern und Oktaedern (das regelmäſsige ausgenommen), wodurch aus jenen Kernformen säulenartige Körper werden, so fügt man dem Beschreibungsworte der Statt gefundenen Modifikation die Bestimmung bei: zur Säule. Beispiele: quadratisches Oktaeder entrandet (oder entrandeckt) zur Säule u. s. w.

Vereinigen sich die abgeleiteten Flächen zweier entgegengesezten Theile in eine Kante, über einer Kernfläche oder Kante liegend, welcher jene beiden Theile angehören, so wird der Ausdruck noch näher bestimmt durch den Beisaz: zur Schärfung (über dieser oder jener Fläche oder Kante). Beispiele: gerade rektanguläre Säule, entlängenrandet zur Schärfung über den Endflächen; gerade rhombische Säule, entspizeckt zur Schärfung über den Endflächen (oder: zur Schärfung der Enden).

Wenn die, auf mehreren Ecken oder Kanten entstehenden, abgeleiteten Flächen sich vereinigen in eine Spizze, so sagt man: enteckt, oder entrandet zur Spizzung u. s. w. Beispiele: gerade quadratische (oder sechsseitige) Säule, enteckt oder entrandet zur Spizzung.

Greift die Aenderung der Kernform so tief ein in dieselbe, daſs von ihren Flächen auf dem Aeuſsern des Krystalls keine mehr vorhanden, so heiſst es: die Modifikation habe Statt gefunden bis zum Verschwinden der Kernflächen. Beispiele: Rhomboeder, entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (gibt ein neues stumpferes Rhomboeder); quadratisches Oktaeder, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten, zum Verschwinden der Kernflächen (führt ein spizzigeres quadratisches Oktaeder herbei).

Oft tritt der Fall ein, daſs, wenn das Gesez bis zum Verschwinden einer, oder der andern Art von Kernflächen wirkt, man sich die Kernform selbst in gewissen Richtungen als verlängert denken muſs.

Zur Unterscheidung zweier abgeleiteten Flächen einerlei Art (d. h. entstanden auf einer und derselben Kante oder Ecke, nur mit verschiedener Lage gegen die Kernflächen) wird erfordert die Angabe des Schnitt-Gesezzes, die Lage der schiefen Flächen bestimmend.

Eine weitere Ausführung der Art und Weise, wie solche Bestimmungen mit mathematischer Genauigkeit entwickelt werden können, für den beengten Raum eines Lehrbuchs nicht geeignet.

Für die krystallographische Sprache reicht in vielen Fällen hin, die Andeutung des Schnitt-Gesezzes durch den Ausdruck reihig. So wird z. B. die Entrandung einer quadratischen Säule nach dem Gesez: (A; 2 D; ∞ D; 1 G) umschrieben durch zweireihig entrandet. Bei derselben Kernform wird das Gesez: (A; 3 D; 3 D; 1 G) ausgedrückt durch dreireihig enteckt u. s. w.

§. 37. Zur Beschreibung der verschiedenen Krystall-Varietäten wurde schon in frühern Zeiten eine, mehr oder minder von dieser verschiedene, Sprache angewendet. Man erkannte das Uebereinstimmende gewisser Formen-Abänderungen einer Mineral-Gattung, und nahm daher Grund-Gestalten an, befand sich jedoch aufser Stand, alle, einer Gattung angehörige, Krystalle in Einklang zu bringen mit einer Grund-Gestalt; daher wurden häufig bei einer Gattung mehrere Grund-Gestalten angenommen. Die Mittel, durch welche man die mehr verwickelten Krystall-Formen auf jene Grund-Gestalten bezog, waren die Ausdrücke: Abstumpfung, Zuschärfung und Zuspizzung, aufgesezt auf diese oder jene Flächen oder Kanten u. s. w. Diefs die Sprache Werners.

§. 38. Dem tiefforschenden Scharfsinne des Französischen Krystallographen verdankt die Wissenschaft eine eigenthümliche *Zeichensprache*, bestimmt, die Formen-Verhältnisse abgeleiteter Krystalle und ihre Beziehungen zur Kernform darzuthun.

Haüy's Zeichensprache findet sich in engem Verbande mit der, von ihm ersonnenen: *Theorie des*

Entstehens geregelter Gestalten mineralischer Körper; darum hier die nähere Entwickelung.

Haüy nimmt an: vor der Bildung von Krystallen hätten sich die chemischen Elemente (Urstofftheile) vereinigt zu kleinern, von Ebenen begrenzten, Körpern, höchst einfach an Form, *ergänzende* (*integrirende*) *Massentheile*. Damit Krystallisirung erfolgen könne, wird erfordert, daſs die ergänzenden Massentheile getrennt seyen von einander, so, daſs sie in einem gemeinsamen flüſsigen Medium schweben, und daſs die gegenseitige Anziehung derselben ungestört zu wirken vermöge.

Die ergänzenden Massentheile sind, ihrem innern Bestande nach, von derselben Natur, wie das, durch ihr Verbundenseyn gebildete, Ganze.

Das Flüssige, die Massentheile schwebend in sich enthaltend, ist entweder Wärme, oder ein tropfbar-flüssiger, oder ein elastisch-flüssiger Körper.

Als Beweis vom Daseyn ergänzender Massentheile gilt die mechanische Theilung; durch sie ist möglich, Körper aus den verschiedenartigen Krystallen einer Substanz zu entwickeln, ähnlich an Form den, die Krystalle zusammensezzenden, ergänzenden Massentheilen.

Der Gestalt nach sind die ergänzenden Massentheile Parallelepipede, dreiseitige Säulen, oder Tetraeder. Im ersten Falle ist die Zusammensezzung parallelepipedischer Kernformen aus parallelepipedischen ergänzenden Massentheilen nur eine höchst einfache Gruppirung.

Kleine Bleiglanz-Würfel, den gröſsern Würfel dieses Minerals bildend.

Bei dreiseitigen Säulen ist nothwendig, daſs zwei, vier, oder acht, verbunden werden zu einem Ganzen, um diese oder jene parallelepipedische Form, ähnlich der Kerngestalt, hervorzubringen.

Zwei dreiseitige Säulen verbunden zu einer rhombischen Säule, vier dreiseitige Säulen verbunden zu einer quadratischen, oder rhombischen Säule; acht dreiseitige Säulen zu einer rektangulären Säule vereinigt (Fig. LXXXIII, LXXXIV, 1, 2 und LXXXV, die Horizontal-Durchschnitte der Kernformen, als entstanden durch Gruppirungen darstellend).

Ist die Kernform eine sechsseitige Säule, so kann ein ihr ähnlicher Körper zusammengesezt werden aus sechs dreiseitigen Säulen, die den ergänzenden Massentheilen entsprechen.

Beispiele solcher Gruppirungen in Fig. LXXXVI, 1 und 2.

Mehr verwickelt sind die Gruppirungen von Tetraedern zu Kernformen. Aus ihnen entstehen zuweilen parallelepipedische Gestalten (Rhomboeder und Würfel), dann Rauten-Dodekaeder, Oktaeder u. s. w.

Erläuterung beim Vortrag nach Modellen.

Leere Räume bei Gruppirung von Tetraedern zu manchen Kernformen.

Durch Zusammenfügung mehrerer ergänzenden Massentheile lassen sich auch in Fällen, wo diese nicht selbst Parallelepipede sind, parallelepipedische Formen bilden; solche parallelepipedische Gestalten von gröfster Kleinheit führen den Namen *subtraktive Massentheile.* Ihre Kenntnifs ist nöthig, weil aus ihnen die Blätterlagen zusammengesezt sind, in welchen man einen, mechanisch-theilbaren, Krystall spalten kann.

Bei parallelepipedischen Kernformen hat das subtraktive Massentheilchen eine ihm gleiche Gestalt. Bei der sechsseitigen Säule mufs als subtraktives Massentheilchen betrachtet werden die gerade rhombische Säule, gruppirt aus zwei dreiseitigen Säulen mit gleichseitiger Basis, oder aus vier dreiseitigen Säulen mit ungleichschenklicher rechtwinklicher Basis (Winkel von 60° und 30°); das Rauten-Dodekaeder hat als subtraktives Massentheilchen ein Rhomboeder, umschlossen von sechs Flächen, gleich den Kernflächen, die Rhomboederscheitel des Rauten-Dodekaeders beibehaltend; für regelmäfsige Tetraeder und Oktaeder gilt, als subtraktives Massentheilchen, das Rhomboeder, begrenzt von sechs Rauten mit Winkeln von 120° und 60° (die drei spizzigen Winkel im Scheitel vereinigt); für das quadratische Oktaeder ist das subtraktive Massentheilchen die schiefe rhombische Säule, entstanden durch mechanische Theilung jener Kernform, mit Uebergehung einer der vier Reihen von Durchgängen; beim Rektangulär-Oktaeder sind zwei verschiedene subtraktive Massentheile möglich; beide sind schiefe rhombische Säulen, auf ähnliche Weise hervorgerufen, wie beim quadratischen Oktaeder (ihre Dimensionen sind einander gleich, nur haben die Dimensions-Linien in beiden Formen eine verschiedenartige Lage); im rhombischen Oktaeder bietet sich als subtraktives Theilchen eine — beim rhomboidischen Ditetraeder aber zweierlei schiefe rhomboidische Säulen als subtraktive Massentheilchen, deren Bildung sich aus der Kernform erklärt, wie beim quadratischen Oktaeder. Nähere Entwickelung mündlich und Erläuterung durch Modelle.

Das Wachsen eines gegebenen Kernes ist bedingt durch Ansaz neuer Blätterlagen auf die Kernflächen, diese Ansezzungen heifsen daher *Ueberlagerungs-Blättchen, Ueberlagerungs-Schichten.* Jede Ueberlagerungs-Schicht läfst sich theilen in eine Menge kleiner parallelepipedischer, an Form und Gröfse einander gleicher, Körper, d. h. in subtraktive Massentheile.

Beim Ansezzen solcher Ueberlagerungs-Blättchen auf jeder Kernfläche sind drei Fälle möglich:

1. Die Ueberlagerungs-Schicht ist, ihrer Basis nach,

gleich der Kernfläche, auf welcher sie liegt (in der Natur nicht vorkommend);

2. Die Ueberlagerungs-Blättchen wachsen, und zwar so, daſs die Kernform rings umschlossen wird (Vergröſserung der Kern-Gestalt ohne Aenderung der Form); oder

3. jede neue hinzutretende Ueberlagerungs-Schicht nimmt, von den Grenzen der Kernflächen aus, ab, nach gewissen Richtungen hin und nach konstanten Gesezzen, *Abnehmen der Ueberlagerungs-Schichten* (Dekreszenzen, Veränderung der Gestalt, Auftreten neuer Flächen).

Die Punkte, von welchen aus solches Abnehmen Statt hat, sind die Kanten der Kernfläche oder ihrer Winkel; daher: *Kanten-Abnahmen, Winkel-Abnahmen.* Bei jenen werden Reihen subtraktiver Massentheile, parallel den Kernkanten liegend, den Ueberlagerungs-Schichten entzogen; bei diesen liegen die subtrahirten Reihen parallel der Diagonale der Kernfläche des einfachen, oder des, in gewissen Richtungen hin, verdoppelten, verdreifachten u. s. w. subtraktiven Massentheilchens, welche Diagonale von den Schenkeln des Winkels umfaſst wird, den die Abnahme betrifft.

Liegen bei Winkel-Abnahmen die subtrahirten Reihen parallel der Diagonale des einfachen Massentheilchens, so nennt man solche Abnahme eine *gewöhnliche Winkel-Abnahme,* in andern Fällen hingegen *mittlere Winkel-Abnahme.*

Die Lage der Subtraktiv-Reihen bei mittlerer Winkel-Abnahme ist weder parallel der bei Kanten-Abnahme eintretenden, noch der bei gewöhnlichen Winkel-Abnahmen Statt findenden; daher der Ausdruck: *mittlere Abnahmen.*

In Fig. LXXXVII liegen die Reihen subtrahirter Massentheile, von der Ecke a aus genommen, parallel der Diagonale b b′. Eine solche Reihe ist z. B. die durch die kleinen Parallelogramme e. f. 11. 7; 4. 7. 12. 8; 5. 8. 13. 9; 6. 9. 14. 10; e′. 10. 15. f′. Ihre Lage ist bezeichnet durch f f′, und diese ist parallel b b′.

Fig. LXXXVIII, 1 stellt die Lage der Subtraktiv-Reihen, von, in der Richtung a p′ verdoppelten, Subtraktiv-Massentheilchen vor. Die, solche Lage bezeichnenden, Linien sind e i′, d g′, c e′ und b c′. Fig. LXXXVIII, 2 versinnlicht den Fall, wo die Subtraktiv-Reihen aus sechsfachen Massentheilchen zusammengesezt sind; eines dieser sechsfachen subtraktiven Massentheilchen ist a c ı d′. Eine der Reihen ist z. B. e. g. 6. 3; 1. 3. 5. 2; g′. 2. 4. k′. Die Lage dieser Reihen, bezeichnet durch g k′, ist parallel c d′.

Auf solche Weise wird die Richtung der Linien bedingt, in welchen sich primitive und sekundäre Flächen schneiden.

Damit aber die Neigung der sekundären gegen die Kernflächen bestimmt werde, ist erforderlich, anzugeben die Menge von Subtraktiv-Reihen, welche jeder einzelnen oder verdoppelten, verdreifachten u. s. w. Ueberlagerungs-Schicht auf einmal entzogen worden. Hat die Abnahme so Statt, daſs von jeder, auf eine und dieselbe Kernfläche sich neu ansezzenden, Schicht eine Subtraktiv-Reihe entzogen wird, so entsteht eine Fläche mit bestimmter Neigung gegen die Kernfläche. Werden von jeder Ueberlagerungs-Schicht zwei Reihen entnommen, so bildet die abgeleitete Fläche einen mehr schiefen Winkel mit der Kernfläche, als die vorige, u. s. w. Daraus folgt, daſs, je gröſser die Anzahl der, einer Ueberlagerungs-Schicht abgezogenen Reihen, um so schiefer der Winkel ist, den die neue Fläche mit der Kernfläche bildet. Solche Abnahmen, deren Maſs sich ausspricht durch das Verhältniſs der Höhe einer Ueberlagerungs-Schicht zur Breite mehrerer Subtraktiv-Reihen, nennt man: *Abnahme in die Breite.*

Wird von zweien oder mehreren auf einander liegenden Ueberlagerungs-Schichten (gleichsam eine ausmachend) zugleich nur eine Subtraktiv-Reihe (nach der Höhe zusammengesezt, nach der Breite einfach) entzogen, so heiſst eine solche Abnahme: *Höhen-Abnahme.*

Ist die Abnahme so beschaffen, daſs von mehreren auf einander liegenden Ueberlagerungs-Schichten zugleich mehr als eine Subtraktiv-Reihe entzogen wird, so, daſs das Verhältniſs von Höhe zur Breite durch zwei, von der Einheit verschiedene, Zahlen ausgedrückt werden muſs, so bezeichnet man sie durch: *gemischte Abnahmen.*

Man unterscheidet also: einfache, Breiten-, Höhen- und gemischte Kanten-Abnahme; einfache, Breiten-, Höhen- und gemischte gewöhnliche Winkel-Abnahme, und ebenso einfache, Breiten-, Höhen- und gemischte mittlere Abnahme.

Wird in Fig. LXXXIX 1, 2, 3 und 4 durch die Linie a n eine Fläche, durch die Linie a m eine andere Fläche, oder eine Kante einer Kernform vorgestellt, so gibt Fig. 1 das Bild einer einreihigen oder einfachen Abnahme, wo jede Ueberlagerungs-Schicht, von a aus, um eine Subtraktiv-Reihe kleiner ist, als die unmittelbar vorhergehende, unter ihr liegende. Fig. 2 stellt eine Breiten-Abnahme dar, bei welcher von jeder Ueberlagerungs-Schicht zwei Subtraktiv-Reihen entzogen worden. Fig. 3 zeigt

eine dreireihige Höhen-Abnahme, d. h. wo von einer dreifachen Ueberlagerungs-Schicht zugleich nur eine Subtraktiv-Reihe entnommen ist. Fig. 4 versinnlicht eine gemischte Abnahme; von jeder doppelten Ueberlagerungs-Schicht sind drei, der Höhe nach doppelte, Subtraktiv-Reihen entzogen. — Die Linie a b stellt in den vier Figuren die Lage der, auf solche Weise gebildeten, sekundären Fläche vor. Werden durch a m und a n zwei Flächen angedeutet, so ist der Punkt a als Bild ihrer Durchschnittskante zu betrachten und die Fläche a b ist entstanden durch Kanten-Abnahme. Stellt aber a m eine Kante vor, und der Punkt a eine Ecke, die Linie a n aber einen Durchschnitt der Fläche, welche die Abnahme betrifft (so, daſs a n zugleich die Richtung einer der Diagonalen des einfachen, oder des, nach einer oder zwei Richtungen hin vervielfachten, Subtraktiv-Massentheilchens hat), so ist die Fläche a b entstanden durch gewöhnliche oder mittlere Winkel-Abnahme.

Bei Kanten-Abnahmen ist die erste Subtraktions-Reihe, im Fall sie eine einfache, dargestellt durch Fig. XC 1; bei zweireihigen Breiten-Abnahmen durch Fig. 2; dreireihige Höhen-Abnahme durch Fig. 3. — Fig. 4 zeigt den Fall, wo von einer doppelten Ueberlagerungs-Schicht (als einfache betrachtet) drei Subtraktiv-Reihen entzogen sind, die folglich eine gemischte ist. Eine solche einfache oder zusammengesezte Subtraktiv-Reihe wird von jeder neu sich anlegenden Ueberlagerungs-Schicht mehr hinweggenommen, als von der vorhergehenden, so, daſs die auf einander folgenden Ueberlagerungs-Schichten eine abnehmende Reihe bilden.

Durch Fig XCI 1, 2, 3 und 4 werden die Unterschiede nach Höhe und Breite dargestellt bei gewöhnlichen Winkel-Abnahmen und zwar stets durch die Subtraktion, welche an der ersten, der Kernfläche aufliegenden, einfachen oder zusammengesezten, Ueberlagerungs-Schicht Statt hat. Die sekundäre Fläche liegt in jeder der vier Figuren stets parallel dem Dreiecke x y z. Fig. 1, die einfache gewöhnliche Winkel-Abnahme, d. h. wo von jeder einfachen Ueberlagerungs-Schicht eine einfache Subtraktiv-Reihe entzogen worden. Von der ersten Ueberlagerungs-Schicht wird daher nur ein subtraktives Massentheilchen entzogen. Fig. 2, Breiten-Abnahme um drei Reihen. Bei den ersten Ueberlagerungs-Schichten werden, als erste Reihe ein, als zweite zwei, als dritte Subtraktiv-Reihe drei subtraktive Massentheile entzogen. Fig. 3 stellt dar die erste Subtraktion einer zweireihigen Höhen-Abnahme am Winkel. Von einer, der Höhe nach, doppelten Ueberlagerungs-Schicht wird, im Fall sie die erste ist, ein der Höhe nach doppeltes, Subtraktiv-Theilchen entzogen. Fig. 4 zeigt die gemischte Abnahme um drei Reihen in die Breite bei einer, der Höhe nach doppelten, Ueberlagerungs-Schicht. Die erste Subtraktiv-Reihe besteht aus einer, die zweite aus zwei, die dritte aus drei, der Höhe nach, doppelten Subtraktiv-Theilchen.

Fig. XCII 1, 2, 3, 4 und 5 versinnlicht die mittleren Abnahmen. Fig. 1, erste Subtraktion bei einfachen mittleren Abnahmen, für den Fall, daſs das Subtraktiv-Theilchen nach rechts ein doppeltes ist. Fig. 2, erste Subtraktion einer mittleren Breiten-Abnahme um zwei Reihen, wobei das, die Subtraktions-Reihe zusammensezzende, subtraktive Massentheichen nach rechts ein doppeltes, nach links ein dreifaches ist, mithin aus sechs einfachen Subtraktiv-Theilchen besteht. Fig. 3 und 4, die erste Subtraktion bei zwei verschiedenen mittleren Höhen-Abnahmen; Fig. 3, eine zweireihige Höhen-Abnahme eines nach links doppelten, nach rechts fünffachen Subtraktiv-Theilchens; Fig. 4, eine Höhen-Abnahme um fünf Reihen eines nach rechts drei-, nach links vierfachen subtraktiven Massentheilchens. Fig. 5, erste Subtraktion einer mittleren gemischten Abnahme um drei Reihen in die Breite, fünf in die Höhe, und das Subtraktiv-Theilchen als ein nach rechts doppeltes, nach links einfaches. Die erste dieser drei Subtraktions Reihen besteht also, der Höhe nach, aus fünf, nach rechts aus zwei, nach links aus einem Massentheilchen, d. h. aus zehn

einfachen Massentheilchen; die zweite Reihe zählt zwei, die dritte drei solcher Gruppen. Auch hier liegt die sekundäre Fläche stets parallel x y z.

Denkt man sich zwei Linien, analog der Höhe und Breite einer einfachen oder zusammengesezten Subtraktiv-Reihe, so, daſs sie zusammentreffen in einem Punkte, und vereinigt man die beiden andern freien Endpunkte durch eine gerade Linie, so entsteht ein Dreieck, in welchem zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel bekannt sind, mithin alles Uebrige desselben bestimmt werden kann. Von den Winkeln dieses Dreiecks hängen die Neigungs-Winkel der sekundären Flächen zu den primitiven Flächen ab; es führt daher den Namen Messungs-Dreieck.

In Fig. LXXXIX, 1, 2, 3, 4 zeigt die Linie a x, oder a x′ die Richtung der Breite; y x, oder y x′, oder y′ x, oder y′ x′ jene der Höhe, und a y, oder a y′ die Richtung der sekundären Fläche. Vom Dreieck a x y, oder a x′ y, oder a x y′, oder a x′ y′ hängt daher die Neigung jener Fläche ab, es ist das Messungs-Dreieck.

Die bedingende Norm bei Entstehung abgeleiteter Flächen ist das *Ebenmaſs-Gesez*, vermöge dessen alle gleichnamigen Theile zugleich und auf dieselbe Weise modifizirt werden (S. §. 16).

Je nachdem nun die Abnahmen, mehr einzeln auftretend oder zu mehreren vereinigt, eine gewisse Ecke oder Kante modifiziren, und auf einem oder auf mehreren verschiedenartigen Theilen Aenderungen Statt haben, die Kernflächen daher mehr oder weniger verdrängt sind, wird grösseres oder geringeres Zusammengeseztseyn der abgeleiteten Gestalten hervorgebracht, daher einfache oder zusammengesezte abgeleitete Gestalten.

Da die Abnahmen mathematischen Gesezzen unterworfen sind, so lassen sie sich durch Formeln ausdrücken. Dieſs zu bewerkstelligen, hat Haüy Flächen, Kanten und Ecken der Kernformen mit Buchstaben bezeichnet.

Die Flächen mit P, M, T (PriMiTif). Die Kanten mit Konsonanten, die Ecken mit Vokalen, analog der, in den §phen 18, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 29 und 30 angenommenen, Bezeichnungs-Methode.

Soll die Modifikation angedeutet werden, eine Kante

oder Ecke betreffend, so wird der Buchstabe, jenen Theil bezeichnend, verbunden mit einem Zahlen-Verhältniſs, welches das Abnahme-Gesez ausdrückt. Diese Formel gilt dann als Repräsentant der ihr entsprechenden Fläche. Jeder Krystall wird demnach beschrieben, indem man die Formeln für seine verschiedenen Flächen-Arten zusammenstellt. Sind noch Reste der Kernflächen vorhanden, so finden die Repräsentativ-Buchstaben derselben ihre Stelle neben jenen.

Bei Kanten-Abnahmen muſs durch Zahlen angegeben werden, ob die Subtraktiv-Reihe eine einfache ist, oder eine zusammengesezte, und im leztern Falle, aus wie vielen Reihen in die Breite, und aus wie vielen in die Höhe sie besteht. Man schreibt das Verhältniſs von Breite zur Höhe als einen Bruch, in dem die Breite den Zähler, die Höhe den Nenner ausmacht. Ist die Breite einfach, so ist es eine Höhen-Abnahme; ist die Höhe Eins, so gilt sie als Breiten-Abnahme. Höhe und Breite, als Eins genommen, gibt die gewöhnliche Kanten-Abnahme. Die Zahlen-Verhältnisse werden dem Buchstaben der Kante rechts, links, abwärts oder aufwärts angefügt, je nachdem die Kernfläche, auf welcher die abnehmenden Ueberlagerungs-Schichten ruhen, von jener Kante nach rechts, links, auf- oder abwärts liegt.

Beispiele:

1) $\overset{3/2}{B}$ eine gemischte Abnahme Fig. XC. 4.

2) $\overset{1/3}{D}$ Höhen-Abnahme um drei Reihen, Fig. 3.

3) $\overset{2}{B}$ Breiten-Abnahme um zwei Reihen, Fig. 2.

4) $\overset{1}{B}$ einfache Kanten-Abnahme, Fig. 1.

Bei gewöhnlichen Winkel-Abnahmen hat dasselbe Statt; der Zähler drückt die Anzahl Subtraktiv-Reihen in die Breite aus, der Nenner die Zahl der Ueberlagerungs-Schichten, welche auf einmal modifizirt werden.

Beispiele:

1) $\overset{3/2}{A}$ für gemischte Abnahme am Winkel, Fig. XCI. 4.

2) $\overset{1/2}{A}$, Höhen-Abnahme, Fig. 3.

3) $\overset{3}{A}$, **Breiten-Abnahme** um drei Reihen, Fig. 2.

4) $\overset{1}{A}$, **einfache gewöhnliche Winkel-Abnahme**, Fig. 1.

Bei **mittlern Abnahmen am Winkel** reicht Angabe von Höhe und Breite nicht hin, es muſs noch ausgedrückt werden, aus wie vielen einfachen Subtraktiv-Theilchen das zusammengesezte subtraktive Massentheilchen besteht, dieſs geschieht durch Beifügung einer Parenthese, in welcher die zwei Buchstaben befindlich, welche die Kanten bezeichnen, die in der Ecke zusammenlaufen, und zugleich als Grenzen der, die Ueberlagerung erleidenden, Kernfläche dienen. Jedem dieser beiden Buchstaben wird die Zahl der kleinen Kanten subtraktiver Massentheilchen, den ganzen Kanten entsprechend, zur Rechten und etwas erhöht beigesezt.

Beispiele:

1) Fig. XCII, 5 stellt eine **mittlere gemischte Abnahme** dar, entsprechend der Formel: $\overset{3/5}{A}$ (B^1 C^2). Die (B^1 C^2) deuten an, daſs das Subtraktiv-Theilchen in der Richtung a x ein einfaches, in der Richtung a y aber ein doppeltes ist. Das Zeichen $\overset{3/5}{A}$ zeigt, daſs von fünf auf einander liegenden Ueberlagerungs-Schichten, auf einmal drei Subtraktiv-Reihen, jede zusammengesezt aus den, bereits beschriebenen, doppelten Subtraktiv-Theilchen entzogen worden sey.

2) Fig. 4 gilt für die Formel: $\overset{1/5}{A}$ (B^3 C^4), d. h. **mittlere Höhen-Abnahme**, wobei das zusammengesezte subtraktive Massentheilchen besteht in der Richtung a x aus drei, nach a y aus vier einfachen subtraktiven Massentheilchen.

3) Fig. 2 ist eine **mittlere Breiten-Abnahme** nach der Formel: $\overset{2}{A}$ (B^3 C^2).

4) Fig. 1 als **einfache mittlere Abnahme** nach dem Gesez: $\overset{1}{A}$ (B^1 C^2).

Um bei Aufzählung der verschiedenen, einer Substanz zustehenden, abgeleiteten Gestalten nicht stets die Formeln wiederholen zu müssen, wurden von Haüy Namen für jede derselben ersonnen.

Die Uebertragung derselben ins Deutsche ist mit zu groſsen Schwierigkeiten verknüpft, daher wurden sie im Systeme jeder Krystall-Varietät in der Ursprache beigefügt.

Aehnlich der, §. 21 entwickelten Zeichensprache ist jene, die Weiss anwendet. Sie ist in Verband

mit der von ihm aufgestellten *Abtheilung der Krystallisations-Systeme.*

Weiss nimmt an, alle Krystalle seyen zurückführbar:

I. auf drei zu einander senkrechte Dimensionen:

A. Diese drei Dimensionen sind einander gleich (sphäroedrisches System, System des Würfels, reguläres oder tessulares System).

a. Alle Flächen, die dadurch bedingt werden, finden sich am Krystall (homosphäroedrisches System). Hieher: Würfel, regelmäſsiges Oktaeder, Rauten-Dodekaeder u. s. w.

b. Die eine Hälfte der Flächen ist verdrängt, gewissen Gesezzen gemäſs, durch die andere Hälfte (hemisphäroedrisches System).

Vergl. oben die Sphen 26 und 27 (Krystallisations-Polaritäts-Gesez).

Es zerfällt in:

1. Tetraedrisches System und

2. Pentagon-dodekaedrisches, oder pyritoedrisches System.

B. Zwei Dimensionen sind einander gleich, die dritte ist verschieden (viergliederiges System). Dahin: gerade quadratische Säule, quadratisches Oktaeder.

C. Keine der drei Dimensionen ist eine der andern gleich.

a. Alle entstehen sollenden Flächen sind vorhanden (zwei- und zweigliederiges System). Gerade rektanguläre Säule, gerade rhombische Säule, rhombisches Oktaeder, Rektangulär-Oktaeder und Rektangulär-Ditetraeder.

b. Die Hälfte gewisser Arten von Flächen ist verdrängt worden durch die andere Hälfte (zwei- und eingliederiges System). Schiefe rektanguläre Säule, schiefe rhombische Säule, rhomboidisches Ditetraeder — und gerade rhomboidische Säule u. s. w.

c. Das Verdrängen von Flächen hat in mehreren Richtungen Statt, so, daſs daraus ganz regellos scheinende Ge-

stalten hervorgehen (ein- und eingliederiges System). Schiefe rhomboidische Säule u. s. w.

II. Drei, in einer Ebene liegende, Dimensionen sind einander gleich und schneiden sich unter Winkeln von 60° und 120°, eine vierte ist auf ihnen senkrecht.

A. Alle Flächen sind vorhanden (sechsgliederiges System). Sechsseitige Säule, ebenrandiges Dodekaeder u. s. w.

B. Die Hälfte gewisser Flächen, das System charakterisirend, ist verdrängt durch die andere Hälfte (drei- und dreigliederiges System). Rhomboeder u. s. w.

Werden, in Fall I die drei Axen (die drei Dimensionen) bezeichnet mit a, b, c und als dazu gehörige Koeffizienten angenommen x, y, z: so ist der Ausdruck für jede beliebige Fläche:

$$\boxed{x.a : y.b : z.c}$$

wodurch bestimmt wird, in welchem Punkte die drei Axen von der Fläche geschnitten werden.

Soll angedeutet werden, daſs eine Fläche verdrängt worden, so wird vor die, die Formel einschlieſsende, Klammer ein Null gesezt.

Im Fall II gibt man an, die Punkte, in welchen die drei gleichen Queraxen a, a, a, und die senkrechte Hauptaxe c geschnitten werden von der Fläche, durch die Formel:

$$\begin{array}{c} w.c \\ x.a : y.a : z.a \end{array}$$

Die Gröſsen w, x, y, z haben sehr einfache Zahlenwerthe, können auch, einzeln genommen, $= \infty$ seyn.

C. S. WEISS, *de indagando formarum cristallinarum charactere geometrico principali dissertatio. Lips.* 1809. *De Charactere geometrico principali formarum cristallinarum octaedricarum etc. commentatio. Lips.* 1809. Dessen Abhandlungen: natürliche Abtheilung der Krystallisations-Systeme in: Abhandlungen der Berliner Akad. der Wiss. Jahre 1814 und 1815. S. 289. und über eine verbesserte Methode für die Bezeichnung der Flächen eines Krystallisations-Systems. Daselbst. Jahre 1816 und 1817. S. 286.

Aeltere Litteratur u. a. hieher gehörige Schriften: D. GUGLIELMINI, *riflessioni filosofiche intorno le figure dei sali. Bonon. Pis.* 1688. *Padua* 1706. *De salibus dissertatio physica, medico-mechanica. Venet.* 1705. *Lugd. B.* 1707. (Hatte Ahnungen von der Wichtigkeit der, von den Durchgängen begrenzten, Formen der Krystalle). J. B. L. ROMÉ DE L'ISLE, *Essai de Cristallogr. Paris*, 1772.; 2. *édit.* 1784. 4 *Vol.* Uebers. von C. E. WEIGEL. Greifsw. 1777. J. HILL, *Spatogenesia or the origine and nature of spat with the description of 49 species arranged in a natural and in artificial method. London*, 1773. T. BERGMAN, *de formis cristallorum praesertim e spatho ortis* (*Opusc phys. chem. Vol. II. Lips.* 1786.). K. BEKKERHIN und CH. CRAMP Krystallographie des Mineralreiches. Wien, 1793. Cte. DE BOURNON. *Traité de Min. Londres* 1808. 3 *Vol.* BERNHARDI, Darstellung einer neuen Methode, Krystalle zu beschreiben (GEHLENS Journ. für Chem. und Physik. V. 157. 492. 625). HAUY, *Traité de Cristallographie. Paris*, 1822. H. J. BROOKE, *a familiar introduction to Crystallography. London*, 1823. NEUMANN, Beiträge zur Krystallonomie. Berlin, 1824.

---

§. 39. **Störung beim Werden von Krystallen und krystallinischen Massen wirkt nachtheilig ein auf Ausbildung derselben und ihres regelmäfsigen Gefüges. Das Geradblätterige geht in Krummblätteriges über, das Grofsblätterige in Kleinblätteriges und Körniges, in Schuppiges und Schaumiges.**

Ueberwiegende Ausdehnung von Krystallen nach einer Richtung erzeugt die nadel- und haarförmigen Gestalten, deren Gruppirung strahlige und faserige Massen liefert, das Gestrickte u. s. w.

Haarförmige Krystalle zeigen sich nicht selten gekrümmt in mannichfacher Richtung; Massen mit krummfaserigem Gefüge.

Das Strahlige, mehr Flächen-Dimension zeigend, als das Faserige.

Das Strahlige und Faserige, parallel oder aus einander laufend (konzentrisch); das Strahlige breit oder schmal u. s. w.

§. 40. **Neben den geregelten Fügungs-Klüften, oft auch ohne deren Vorhandenseyn, bestehen, in nicht seltenen Fällen, noch andere, minder regelmäfsige, mehr oder weniger deutliche, Zerklüftungen der Mineralien, Absonderungs-Klüfte, Absonderungen. Je nach der Form des Abgesonderten hat man:**

1. stängelige Absonderungen (eine Dimension vorwaltend, die andern beiden ziemlich gleich);

2. schaalige Abs. (zwei Dimensionen vorwaltend, die dritte minder bedeutend);

3. körnige Abs. (alle drei Dimensionen ziemlich gleich).

Das Stängelige: dick- oder dünn-, das Schaalige gerad- oder krumm-, konzentrisch- u. s. w., das Körnige: grob-, grofs-, oder kleinkörnig.

§. 41. Dem krystallinischen Gefüge und der Absonderung steht der Bruch entgegen, d. h. Art und Weise des Verhaltens eines Minerals bei mechanischer Trennung ohne Vorhandenseyn regelmäſsiger oder unregelmäſsiger Fügungs-Klüfte.

Der Bruch, im Gegensaz der Theilbarkeit nach Durchgängen und Absonderungen, gilt als Dichtes (Blätteriger, stängelig-abgesonderter Kalkspath, Kalkstein).

Die Bruchfläche erscheint eben oder uneben, muschelig, splitterig, erdig.

Das Unebene ist grob- oder kleinkörnig, das Muschelige: tief, flach, grofs oder klein, vollkommen oder unvollkommen; das Splitterige: grob oder fein u. s. w.

Geschmeidige Substanzen haben häufig eine hackige Oberfläche.

Hieher die meisten gediegenen Metalle.

§. 42. Krystallisirte und nicht-krystallisirte Fossilien zeigen auf ihrer Auſsenfläche Verhältnisse, die nicht unbeachtet bleiben dürfen. Die *Oberfläche* ist:

a. glatt, durchaus eben (hieher das sogenannte Spiegelige);

b. gestreift, mit linien-ähnlichen, stärkern oder schwächern, Vertiefungen, die bald einer, bald mehreren Richtungen folgen, parallel mit einander laufen, oder sich schneiden unter bestimmten Winkeln (dahin das sogenannte Federartige);

c. drusig, mit äuſserst kleinen krystallinischen Erhabenheiten;

d. uneben, rauh, oder körnig.

Die glatte Oberfläche regelmäſsiger Formen deutet den höchsten Vollkommenheits-Grad an in der Ausbildung; an sie reiht sich zunächst die regelmäſsig gestreifte.

Wahre Ungleichheiten bleiben beim Werden der Mineralien nur da zurück, auf ihrer Auſsenfläche, wo ein gegenwirkendes Hindernifs eintrat.

§. 43. Während bei den, bis jezt betrachteten, regelmäſsigen und unregelmäſsigen Mineralkörpern

die räumlichen Verhältnisse galten, als hervorgegangen aus, diesen Stoffen eigenthümlichen, Bildungs-Gesezzen, müssen andere Formen angesehen werden für Resultate von Umbildungen, von Erfüllungen leerer Räume, oder als Umhüllungen anderer Substanzen.

Bei Umbildungen wurde in der Regel einer der Grundstoffe entfernt und ersezt durch einen andern, oder es trat bloſs ein neuer hinzu.

Umgewandelte Krystalle des phosphorsauren Bleioxydes in Schwefelblei, des Augits zu Grünerde und zu Thon, des Quarzes zu Speckstein, des Eisenkieses zu Braun-Eisenstein u. s. w.

Metamorphosen derber Massen (Feldspath, Kupferkies u. s. w.).

Bei Ausfüllungen wird das Vorhandenseyn eines hohlen Raumes bedingt, in welchem ursprünglich ein anderer Körper von bestimmter Gestalt sich befand, der später entfernt, und dessen Stelle ersezt wurde durch neue, den Raum einnehmende, mehr und weniger fremdartige Materie.

Hornstein und Manganerz in Krystall-Formen des Kalkspathes; Speckstein in Kalkspath-Formen u. s. w.

Die Umhüllungen sezzen voraus, daſs über Mineralkörper von eigenthümlicher Gestalt sich neuer Stoff rindenartig angelegt habe, wobei keine Formen-Aenderung Statt gefunden.

Chalzedon über Quarz, Quarz über Fluſsspath, Hornstein über Kalkspath u. s. w.

Die, durch Ausfüllungen oder Umhüllungen hervorgegangenen, regelmäſsigen, Formen sind die sogenannten After-Krystalle (*pseudo-cristaux, faux-cristaux*); die durch Umbildungen erzeugten heiſsen auch nachgebildete Krystalle (*épigénies, pseudo-morphoses*). Unterscheidungs-Merkmale solcher unächten Krystalle von den wahren: Mangel blätterigen Gefüges, häufiger erdiger Bruch, Abgerundetes der Kanten und Ecken, nicht Uebereinstimmendes der Gestalt mit den, ihrer Substanz zugehörigen, übrigen regelmäſsigen Formen (für den Fall, daſs diese fähig ist, solche zu erzeugen), Gleichheit mit den Krystallen anderer Gattungen.

STEFFENS Handb. d. Oryktogn. I. 235. BROCHANT DE VILLIERS, *de la Cristallisation*; S. 30 ff. und in KERSTENS Uebersezzung S. 25 und 26. A. BREITHAUPT, über die Aechtheit der Krystalle. Freiberg, 1815. BLOEDE, im Taschenb. für Min.; XIII, 265.

2. Physikalische Kennzeichen.

§. 44. Hieher: *Kohärenz*, *Eigenschwere*, *Licht-Erscheinungen*, *Elektrizität* und *Magnetismus*.

§. 45. Der *Kohärenz* nach, oder in Absicht auf Zusammenhang ihrer Theile, sind die Mineralien fest (starr), oder flüssig, und die festen Fossilien lassen wieder verschiedene Modifikationen wahrnehmen in Beziehung auf *Härte*, *Geschmeidigkeit* und *Zersprengbarkeit*.

Härte ist die Eigenschaft der Mineralien, vermöge welcher sie jedem Eindrucke von Aufsen mit mehr oder weniger Kraft widerstehen. Man erforscht dieses Merkmal, das bei unendlichen Wechselgraden keine vollkommen sichere Bestimmung, sondern nur eine vergleichende zuläfst, am besten dadurch, dafs man mit den Ecken der Fossilien gewisse, ihrer Härte nach bekannte, und in dieser Eigenthümlichkeit ziemlich beständige, Substanzen zu rizzen versucht, oder umgekeht, ihrer Härte nach bekannte Substanzen anwendet, um die zu untersuchenden Mineralien damit zu rizzen. Der Härte steht die *Weichheit* entgegen; weiche Körper nehmen leicht Eindrücke an von Aufsen.

Nach dem Relativen der Härte, nehmen jene Fossilien die ersten Stellen ein, welche Quarz rizzen, den Beschlufs machen andere, von denen selbst Kalkspath nicht angegriffen wird: Diamant, Saphir, Topas, Quarz, Feldspath, Flufsspath, Kalkspath, Gypsspath, Talk.

Nur vollkommen frische und reine Exemplare geben genügende Resultate. Unsicheres durch talkartige u. a. zufällige Beimengungen herbeigeführt. Glätte von Krystallflächen in häufigen Fällen scheinbar gröfsere Härte veranlassend, darum die Versuche auf innern Flächen bei weitem die sichersten. Vorsichts-Mafsregeln bei Härte-Versuchen mit strahligen und faserigen Substanzen, so wie bei Anwendung von Glastafeln.

Die Bestimmungen der Härte durch Feuerstahl, Feile, Messer, Nageldruck u. s. w. weniger genau und verläfsig. — Abtheilung der Schule Werner's: harte, halb harte, weiche, sehr weiche, zerreibliche Mineralien.

Manche Fossilien (Glimmer, Disthen, Gypsspath) zeigen, auf verschiedenen Flächen desselben Krystalls, zweifache, selbst dreifache Verschiedenheit der Härte, eine Erscheinung, bedingt durch die Textur-Verhältnisse.

Die *Geschmeidigkeit* mineralischer Körper ergibt sich aus ihrem Verhalten zwischen Hammer und Ambos, wie aus jenem, gegen eine schneidende Kraft. Mineralien sind geschmeidig, welche unter dem Hammer sich strecken lassen, die man mit einem Messer späneln kann (Gediegen-Kupfer, Silberglanz). *Spröde* Substanzen büfsen beim Schlagen oder Schneiden allen Zusammenhang ein (Quarz, Flufsspath); *milde* lassen sich schneiden und zerreiben, und erscheinen dann meist in Form kleiner Blättchen (Talk, Molybdänglanz, Graphit).

Die *Zersprengbarkeit*, der Zusammenhalt von Fossilien beim Zerschlagen, steht mit Härte und Geschmeidigkeit nicht immer im geraden, gar oft im umgekehrten Verhältnisse.

Euklas, Quarz rizzend, ist in dem Grade leicht zersprengbar, dafs er, bei der geringsten Erschütterung, sich in lauter kleine Theilchen sondert.

Nur wenige Mineralkörper zeigen *Biegsamkeit*, am seltensten sind sie *elastisch* (Talk, Asbest, Glimmer, Erdpech).

Ueber Art und Weise, Mineralien Biegsamkeit mitzutheilen: FLEURIAU DE BELLEVUE, *Journ. de Phys.* 1792. August, und Bergm. Journ. 1792. II. 325 und 460.

§. 46. *Eigenschwere, spezifisches Gewicht* ist das Verhältnifs zwischen den Gewichten verschiedener Mineral-Substanzen bei Gleichheit ihres Volumens. Die Angabe geschieht gewöhnlich indem man sagt: dieser oder jener Körper sey so- oder so-vielmal so schwer als reines (destillirtes) Wasser.

Die Ausmittelung wird bewirkt, indem man

1. den Körper in freier Luft wiegt;

2. das Gewicht bestimmt, welches der Körper zeigt, wenn er im Wasser befindlich;

3. durch Subtraktion dieser beiden Gewichte von einander, das Gewicht eines gleichen Volumens Wasser findet;

4. das Wasser als Einheit annimmt, und nun berechnet: wie vielmal das Gewicht des Fossils in der Luft so grofs ist, als jenes des Wassers.

Beispiel:

Fossil in freier Luft = 39,36
Fossil im Wasser . = 27,36

Gewicht eines gleich grofsen Volumens Wasser = . . . 12,00

folglich:

$$12 : 39{,}36 = 1 : x$$

$$x = \frac{39{,}36}{12} = 3{,}28$$

Instrumente zur Bestimmung sind die hydrostatische Wage, oder das Nicholson'sche Areometer. Mit ersterer wird das Gewicht des Körpers in der Luft gefunden, wie bei einer gewöhnlichen Wage; jenes im Wasser aber, indem man das Mineral an einem Haare befestigt unterhalb der einen Wagschaale und im Wasser hängen läfst, während man in der andern Wagschaale mit den Gewichten operirt.

Bei Ausmittelung eines spezifischen Mineral-Gewichtes durchs Areometer ist nothwendig zu bestimmen:

a. Gewicht, um das Instrument ins Niveau zu drücken;

b. Gewicht zu ähnlichem Zwecke mit Beifügung des Fossils in freier Luft;

c. Gewicht, was erforderlich, um das Areometer ins Niveau zu bringen, bei im Wasser befindlichem Fossil. Nun ist:

a — b = Gewicht des Körpers in der Luft;

c — b = Gewicht einer, dem Fossil am Volumen gleichen, Wassermenge.

Verschiedene spezifische Schwere des Wassers bei ungleicher Temperatur; daher Angabe seines Wärmegrades. Das absolute Gewicht eines Pariser Kubikfufses destillirten Wassers = 70 Pf. Pariser Gewicht bei 14° Reaum.

Abweichungen in der Eigenschwere, bei einem und demselben Mineralkörper, bedingt durch zufällige Beimengungen. Gröfsere Differenzen in den Resultaten bei nicht krystallisirten Substanzen. Angabe des spezifischen Gewichtes bis auf Tausendtheile für die Mineralogie ohne sonderlichen Werth.

Zu beobachtende Methoden: wenn die zu wiegenden Körper leichter sind als Wasser, wenn sie Blasenräume oder Poren haben, wenn sie im Wasser auflöslich sind u. s. w.

Um Ausmittelung der Eigenschwere und ihrer Verhältnisse hat sich besondere Verdienste erworben BRISSON. S. dessen *pesanteur spécifique des corps. Paris*, 1787. Ausführliche Anweisung, das spezifische Gewicht aufzufinden, in Propädeutik der Mineralogie S. 68.

§. 47. Zu den *Licht-Erscheinungen* gehören: *Durchsichtigkeit*, *Strahlenbrechung*, *Glanz*, *Farbenwechsel*, *Farbenspiel* und *Phosphoreszenz*.

Durchsichtigkeit ist Fähigkeit der Mineralien, den auf sie fallenden Lichtstrahlen den Durchgang zu gestatten. In Beziehung auf diese Eigenschaft sind die Mineralien: durchsichtig, halbdurchsichtig, durchscheinend, an den Kanten durchscheinend, undurchsichtig.

Beim Durchsichtigen sind die Gegenstände, wenn auch entfernt von der Substanz, dennoch deutlich erkennbar. Beim Halbdurchsichtigen Unklarheit des Bildes und nur dünne Stücke zur genauen Wahrnehmung geeignet. Das Durchscheinen läfst keine Erkennung von Gegenständen zu, obwohl das Fossil seiner ganzen Masse nach erhellt wird, welches beim an den Kanten Durchscheinenden nur an dünnen Stellen Statt findet.

Mineralien, welchen Undurchsichtigkeit nicht wesentlich zusteht (wie z. B. den gediegenen Metallen), verrathen durch diese Eigenschaft meist einen Zustand von Unreinheit, oder von minder Geregeltem in Verbindung der Theile.

Strahlenbrechung wird bedingt durch das Abweichen eines, in schräger Richtung auf durchsichtige Fossilien fallenden, Lichtstrahles von seinem geraden Wege. Die Strahlenbrechung ist doppelt, wenn der, durch ein Mineral betrachtete, Gegenstand zweifach erscheint.

Art und Weise der Beobachtung doppelter Strahlenbrechung.

Parallelismus, oder gegenseitige Neigung der Flächen, nothwendiges Anschleifen derselben u. s. w.

Bedeutung der Hauptaxe bei der doppelten Strahlenbrechung.

Schwieriges der Beobachtung jener Erscheinung; darum geringere Brauchbarkeit als Fossilien-Merkmal, obwohl eines der wichtigern Verhältnisse mineralischer Substanzen.

ERASMUS BARTHOLIN, Entdecker des Phänomens; S. dessen *Experimenta cristalli Islandici didiaclastici quibus mira et insolida refractio detegitur*. *Haffniae* 1670. — Um weitere Erforschung vorzüglich verdient HAUY: S. *Mem. de la Soc. d'hist. nat. de Paris*. *Cah.* 1. p. 25; *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris A.* 1788. *Mem.* p. 34 und *Traité de Min.*; *nouv. édit.*; *I*, 124. LA PLACE, *nouv. Bulletin de la Soc. philomat. A.* 1809. p. 303. Daraus in GILBERTS Ann. XXXII, 446. BIOT, *Bullet. de la Soc. philomat.*; *Septbr*, 1819. Ausführliche Darstellung der Erscheinung. nebst Angabe der verschiedenen bestehenden Theorieen S. Propädeutik der Mineralogie. S. 55.

Malus Entdeckung der Polarisation des Lichtes wurde Gegenstand der Bemühungen ausgezeichneter Naturforscher. Arago, Seebeck, Fresnel, Soret u. A. verfolgten den gebahnten Weg; ganz besonders aber beschäftigten sich Brewster und Biot mit Untersuchung des Zusammenhanges optischer Verhältnisse krystallisirter Mineralien mit ihrer Struktur

und mit ihrem chemischen Bestande. Sie dehnten, auf sehr erwünschte Weise, das Studium der Krystallisations-Gesezze weiter aus, indem man nun — da aus der Zahl der Axen doppelter Brechung eines Minerals, und nach Maſsgabe der Lagen dieser Axen gegen die Einfalls- und Polarisations-Ebenen, sich die Grundgestalt eines Fossils ableiten läſst — zur Bestimmung dieser Form auch die Wirkung der Mineral-Substanzen auf das Licht zu Rathe ziehen kann.

Nach Berzelius rühren die Erscheinungen von Strahlen-Brechung und Polarisation her: *a.* von verschiedenem Krystall-Bau, je nachdem der regelrechte Körper zu dem einen oder dem andern Systeme der optischen drei Hauptformen gehört, *b.* bei demselben Krystall, von den verschiedenen isomorphen Basen, welche denselben zusammensezzen können; und *c.* von manchen zufälligen Einmengungen, welche, der Durchsichtigkeit unbeschadet, bei sonst farblosen Verbindungen Färbung hervorbringen.

Manche schäzbare Berichtigungen beim Bestimmen der Grundformen mineralischer Körper wurden durch diese Entdeckung erlangt, und die Phänomene von Strahlenbrechung und Polarisation haben sonach für die wissenschaftliche Mineralogie entschiedenen Werth; aber die Darlegung der Wirkung von Krystallen auf polarisirtes Licht, die Erläuterung der Methode Brewsters, aus der Zahl der Axen doppelter Brechung die Kernformen zu entdecken, die Beschreibung der verschiedenen Instrumente u. s. w. würden, für den Zweck dieses Handbuches, zu weit führen.

BREWSTER, *Edinb. phil. Journ. Vol. VII, p.* 1 und *Vol IX.; phil. Transact. of the Royal Soc. of London; Year* 1819. GILBERTS Ann. d. Phys. LXIX; 1; 157; 167. BERZELIUS Jahresbericht; Uebersez. von GMELIN; III. 156. SORET *recherches sur la position des axes de double réfraction dans les substances cristallisées; Genève*, 1821.

Glanz der Mineralien, ist Folge des Zurückwerfens der, auf ihre äuſsere, oder, durch mechanische Trennung entblöſste, innere Oberfläche fallenden, Lichtstrahlen. Verschiedenheiten des Glanzes nach Art und Stärke: Metall-, Diamant-, Glas-, Perlmutter-, Wachs- und Fettglanz; stark glänzend, glänzend, wenig glänzend, matt.

Unterscheidung in metallischen und halbmetallischen Glanz ausserwesentlich. Ungleichmäſsige Vertheilung des Glanzes über die Fossilien-Oberfläche, häufiger zufällige Beimengungen, rufen das Schimmernde hervor.

Manche Fossilien zeigen, auf verschiedenen Flächen, verschiedene Arten und Grade des Glanzes.

Der Perlmutterglanz findet sich nur auf solchen Krystall-, oder durch mechanische Trennung entblöſsten, Flächen, die einer sehr rein ausgesprochenen Durchgangsreihe parallel liegen.

Vermöge des *Farbenwechsels* zeigen Fossilien, beim Hindurchsehen in gewissen, bestimmten Richtungen, eine andere Farbe, als in den übrigen.

Der Cordierit ist, beim Durchsehen in der Richtung der Axe, indigblau,

braunlichgelb aber im rechten Winkel auf die Axe gesehen; ähnliche Erscheinungen beim Flufsspath, Turmalin u. s. w. — Hieher auch das merkwürdige Verhalten gewisser Epidot-Krystalle zum Lichte von J. Liboschitz beobachtet (Gilberts Ann. d. Phys. LXIV 427); dann die Verschluckungen des Lichtes durch Krystalle von Substanzen, welchen doppelte Strahlenbrechung zusteht, nach D. Brewsters Versuchen (*Philos. Transact. Y.* 1819, ausgez. von Gilbert a. a. O. LXV. 4.).

Beim *Farbenspiel* bemerkt man, je nachdem man in verschiedenen Richtungen auf Mineralien sieht, vielartige Farben-Nuanzen in gröfsern und kleinern Parthieen wechselnd mit einander.

Labrador, edler Opal, u. s. w.

Das Phänomen, theils im Textur-Verhältnisse liegend, theils bedingt durch Risse und Sprünge.

Beim Irisiren erscheinen die Farben des Regenbogens.

Phosphoreszenz ist die Eigenthümlichkeit gewisser Mineral-Substanzen vermittelst Einwirkens der Sonne, künstlicher Wärme, oder mechanischer Mittel (Reiben, Stofsen), einen leuchtenden Schein ohne Flamme verbreiten zu können. Als wesentliches Merkmal darf die Phosphoreszenz nicht gelten.

Dolomit, Blende, u. s. w. beim Rizzen, Flufsspath gepulvert und auf heifses Eisenblech (welches eben aufgehört roth zu glühen) gestreut, theils auch durch blofse Erwärmung in der Hand; strahliger Baryt durch Beleuchtung oder Glühung; andere Substanzen zeigen das Phänomen, wenn sie in eine Röhre von Eisen gebracht und allmählig erhizt werden u. s. w.

Die Eigenthümlichkeit, bei gewissen Graden der Temperatur-Erhöhung einen phosphorischen Schein zu verbreiten, vielen Fossilien eigen, besonders jenen, die gefärbt sind und geringe Durchsichtigkeit besizzen. Die Farbe des phosphorischen Scheins hat keine Beziehung zu der des Minerals. Die Eigenschaft ist zerstörbar durch Anwendung der höchsten Hizze-Grade, allein selbst in Substanzen, denen sie auf die angeführte Weise geraubt worden, läfst sich Phosphoreszenz hervorrufen durch Reibung. Daraus ergibt sich, dafs das phosphorische Leuchten, durch Erwärmung erregt, nichts gemein hat mit dem, durch mechanische Mittel bewirkten.

Die Erscheinung steht nicht allen Gliedern einer Gattung zu.

Die zufällige Entdeckung der phosphoreszirenden Eigenschaft des strahligen Baryts durch V. Cascariolo, einen Schuster zu Bologna. Der früheste Schriftsteller Benvenuto Cellini. Ueber das Geschichtliche dieses Phänomens,

das verschiedenartige Verfahren, um Phosphorescenz zu erregen, und über die Theorieen der Erscheinung s. Propädeutik der Mineralogie S. 67.

Von der Phosphorescenz der Mineralien im Allgemeinen: B. SEWERGIN. *nova Acta Acad. Petrop. T. XI. hist. p.* 12; H. Fr. DELIUS, *Acta Acad. nat. curios. IX.* 398. Gr. RAZOUMOWSKY, *Mem. de Lausanne, I.* 13. T. WEDGWOOD, *Phil. Transact. LXXXII,* 28. HAUY, *Traité de Min.; nouv. édit.; I,* 178. D. BREWSTER, *Edinb. phil. Journ. No.* 1. *p.* 385 und *Ann. de Chim.; XIV,* 288 u. A.

§. 48. *Elektrizität* in manchen Mineralkörpern erregbar durch Wärme, in vielen durch Reibung; im ersten Falle sehr häufig verbunden mit Polarität. Einige Substanzen werden durch Reiben positiv elektrisch, andere negativ. Die gediegenen Metalle leiten die Elektrizität.

Nur der Galmei befindet sich, neuern Erfahrungen zu Folge, seiner Natur nach im elektrischen Zustande; und die Temperatur-Erhöhung ist bei demselben überflüſsige Bedingung.

HAUY, *Journ. des Min.; XXXVIII,* 319, daraus, mit Zusäzen vom Herausgeber, in SCHWEIGGERS Journ. XXV, 156.

Bei manchen Substanzen, so vorzüglich beim Isländischen Doppelspath, dann bei einigen Spanischen Turmalinen, ist die Elektrizität erregbar durch bloſse Pressung mit der Hand.

HAUY, *Ann. des Min.;* II, 59, daraus im Taschenb. für Min. XII, 547.

Die Natur der aufgeregten Elektrizität, der Grad der Spannung, die Dauer des elektrischen Zustandes u. s. w. sind die, bei Versuchen der Art, zu berücksichtigenden Erscheinungen.

Topas, Turmalin u. s. w. werden, durch Erwärmung, an einem Ende positiv, am andern negativ elektrisch; Disthen erlangt durch Reibung bald negative, bald positive Elektrizität; Diamant wird, selbst in Krystallen mit rauher Oberfläche, durch Reiben positiv elektrisch u. s. w. Ihre Maxima hat die Pyroelektrizität an den Enden der Krystalle, sie nimmt bis zum Mittelpunkte derselben allmählig ab.

Bei vielen pyroelektrischen Xllen ähnelt die Vertheilung der Elektrizität der des Magnetismus in einem Stablstabe.

Abtheilung sämmtlicher Erzeugnisse des Mineralreiches in Beziehung auf ihre Eigenthümlichkeit elektrisch zu werden; Zusammenhang jenes Merkmals mit andern physischen Eigenschaften (Verhalten der Körper gegen das Licht u. s. w.).

HAUY, *Ann. des Min.;* III, 209, daraus in SCHWEIGGERS Journ. XXV, 135.

Beziehungen zwischen der Eigenthümlichkeit mancher Fossilien, polarisch-elektrisch zu werden durch Wärme, und den, bei ihren regelmäſsigen Gestalten nicht selten vorkommenden, Ausnahmen vom Gesez des Ebenmasses (S. §. 31.).

Um das Phänomen der Mineralkörper durch Wärme elektrisch zu werden, machten sich durch Beobachtungen vorzüglich verdient: LEMERY, AEPINUS, B. WILSON, PRIESTLEY, CANTON, HAUY, BRARD, D. BREWSTER u. A.

Schriftsteller über Mineralien-Elektrizität: L. LEMERY, *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris; a.* 1717. *Hist. p.* 7. F. U. T. AEPINUS, *Mem. de Berlin; A.* 1756. p. 105; *Nov. Comment. Acad. Petropolit. T. XII. Hist. p.* 34. E. C. SCHULZ, MEYERS Samml. physikal. Aufsäze der Gesellsch. Böhm. Naturforscher: I. 261. B. WILSON, *Philos. Transact. Y.* 1759. *p.* 308; *Y.* 1762. *p.* 443; *Y.* 1763. *p.* 463. T. BERGMAN, *Vetensk. Acad. Handlingar. A.* 1762 *p.* 62. und *A.* 1766 *p.* 57; J. C. WILKE, a. a. O. p. 89 und A. 1768. p. 3 und 97; HAUY,

Mem. de l'Instit. Nat. des Sc. et Arts; I, 49; *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1785. p. 206; *Ann. de Chim.* 1791. *p.* 59; *Journ. d'hist. nat. No.* 12 454; *Journ. des Mines, No.* 19. 65; *Ann. du Mus. d'hist. nat. III.* 309. und die weiter unten angeführten meisterhaften Aufsäzze, desgl. die bei mehreren einzelnen Gattungen namhaft gemachten. BREWSTER, *Edinb. Journ. of Sc.; II*, 208; SCHWEIGGERS Journ.; n. R. XIII, 87. — Zusammenstellung des früher Bekannten in Propädeutik der Min. S. 79.

Die einfachste Vorrichtung zum Prüfen der Fossilien auf Elektrizität: eine Nadel aus Kupfer oder Messing, auslaufend in zwei Kugeln und isolirt schwebend auf einer Stahlspizze.

Brewster bedient sich zur Ausmittelung der Pyroelektrizität der, in sehr kleine Stücke zerschnittenen und wohl getrockneten, innern Membrane der *Arundo Phragmitis*.

Beschreibung der verschiedenen hieher gehörigen Apparate, zumal in HAUY'S *Traité, nouv. édit.; I*, 183, und in dessen Abhandlung in *Ann. du Mus. d'hist. nat. I*, 349; *XV*, 1; *Journ. des Min.; XXVII*, 371, übers. von LEONHARD. Frankf. 1811.

Um die elektrischen Pole auszumitteln, dient ein Stück Isländischen Doppelspathes, frei aufgehangen an einem Seidenfaden und durch Druck in positive Elektrizität versezt; ferner eine metallene Nadel, schwebend auf einer Stahlspizze, die durch Siegellack unterstüzt und isolirt ist, und welcher durch Siegellack oder Bernstein negative Elektrizität mitgetheilt wird.

Haüy, *Traité des caractères physiques des pierres précieuses.* 166 ff. *Annal. des Min.; III*, 214.

Noch empfindlicher ist ein anderer Apparat, bestehend aus einem Kazzenhaar, befestigt an den Enden eines kleinen Siegellack-Stabes. Es erlangt durch Reibung zwischen den Fingern positive Elektrizität, so, daſs es durch Abstoſsen oder Anziehen die Pole irgend einer Mineral-Substanz verräth.

Haüy, in *Annal. des Min.; III*, 216.

Zur Untersuchung von Mineralien, in Absicht ihres elektrischen Leitungs-Vermögens, besonders von Krystallen, dient das Einbringen derselben in eine Glasröhre, so, daſs sie sich in Berührung mit einander befinden. An beiden Enden läſst man die verschiedenen Elektrizitäten einströmen und beobachtet das Ueberspringen der Funken.

HAUY, *Traité* III, 134 etc.

Um die Art der Elektrizität zu bestimmen, dient das von Behrens angegebene, und durch Bohnenberger verbesserte Elektrometer, bestehend aus einem Streifen Goldblatt zwischen zwei kleinen Zambonischen Säulen.

GILBERTS Ann. d. Phys.; XXIII, 24, und Tübinger Blätter, I, 380.

Versuche über das Verhalten mehrerer Mineralkörper im Kreise der Voltaischen Säule, angestellt von J. W. RITTER.

RITTERS Beitr. zum Galvanismus. Jena, 1802. I. 225, und GEHLENS Journ. für Chem. VI. 566.

§. 49. *Magnetismus* ist das Verhalten der Fossilien gegen die Magnetnadel oder den Magnetstab. Manche Mineralien blofs dem Magnete folgsam; andere mit gewissen Punkten (Pole) das eine Ende der Magnetnadel anziehend, das andere abstofsend; für Eisen attraktorisch oder nicht.

Magnetismus, ein Prüfungsmittel auf Eisen, Eisenoxydul und manche andere Substanzen, minder auf Eisenoxyd. Gewisse Fossilien, die magnetische Eigenthümlichkeit erst nach der Glühung offenbarend.

Eine beachtungswerthe Erfahrung ist die von DICKERSON gemachte, dafs in den Magneteisen-Gruben unfern *New-Yersey*, die während eines Jahrs nicht bearbeitet wurden und etwa 100 Fufs tief waren, nur der obere Theil des Lagers magnetische Polarität zeigte, die aus den Gesenken entnommenen Stücke zwar anfangs jene Kraft nicht offenbarten, sie jedoch erhielten, nachdem sie einige Zeit der Atmosphäre ausgesezt waren. Findet im Innern der Erde kein Magnetismus Statt, sondern nur an der Aufsenfläche des Planeten? Oder wird das Prinzip aufgenommen aus der Atmosphäre? GIBBS, in *Americ. Journ. of Sc. by* SILLIMAN. Vol. I. No. XX.

Vorrichtung zur Prüfung auf Magnetismus: eine magnetisirte Stahlnadel, schwebend auf einem Metallstifte; ein vorzüglich stark magnetischer polirter Stahlstab, nicht magnetisches Eisen u. s. w.

Anleitung zur Untersuchung der Mineralkörper auf Magnetismus, Theorieen und neuere Ansicht über das Phänomen, in Propädeutik der Mineralogie von KOPP u. s. w. S. 76.

Neuere Beobachtungs-Methode HAÜY's: *Ann. des Min.; II*, 329, daraus im Taschenb. für Min. XV. 540.

3. Chemische Kennzeichen.

§. 50. Die *chemischen Kennzeichen* sind nicht selten scharf bestimmend, darum in vielen Fällen sehr genügend. Bei ihrer grofsen Mannichfaltigkeit lassen jene Merkmale auch gar vielartige Prüfungsmittel zu. Indessen kommt es meist darauf an, irgend eine besondere auffallende Eigenschaft bei einem Fossile zu erforschen; darum mufs man sich auf solche Kennzeichen beschränken, die leicht, und fast unter allen Umständen, aufgefunden werden können. Dahin gehören: Schmelzung und Ein-

wirken von Säuren und einigen andern Reagentien.

Die chemische Analyse mineralischer Körper darf nicht als gleichbedeutend gelten mit der Prüfung ihrer chemischen Kennzeichen. Während leztere nur gewisse Eigenthümlichkeiten wahrnehmen lassen, diensam zur Unterscheidung verschiedenartiger Substanzen, und Andeutungen bieten über die Zusammensezzung, hat die Analyse möglichst genaue und vollständige Abscheidung aller Bestandstoffe der Fossilien zum Vorwurf, und führt dadurch zur Kenntnifs ihrer innersten Wesenheit.

Die relative Schmelzbarkeit der Mineralien ist ein Merkmal von besonders grofsem Werthe, das jedoch, als solches, nur im Kleinen beobachtet werden kann.

Diese Betrachtungen haben die Entdeckung eines Werkzeuges zur Folge gehabt, vermittelst dessen man auf das kleinste Bruchstück irgend einer Mineral-Substanz einen möglichst heftigen Hizzegrad einwirken lassen kann, des *Löthrohres* oder *Blaserohres.*

A. Schwab, ein Schwede, bediente sich zuerst 1738 des Löthrohrs um Mineralien zu prüfen. Cronstedt wendete dasselbe am frühesten zur Unterscheidung der Fossilien an. Bergman, Gahn und Saussure dehnten den Gebrauch weiter aus. — Beschreibung des Instrumentes und Erklärung seines Gebrauches. Brenn-Material. Auswahl der zu prüfenden Stücke. Das Blasen und die Flamme; Oxydation und Reduktion. Verschiedenartige Unterlagen (Kohle, Disthen, Silber- oder Platinlöffel, Platinblech, Platindraht, Glimmer, Glasröhren und Glaskolben), Werkzeuge, deren man sich zu Löthrohr-Versuchen bedient (Zangen, Hämmer, Ambos, Messer, Feilen, Mörser mit Pistill, u. s. w.). Reagentien und Art ihrer Anwendung (kohlensaures Natron, Borax, Phosphorsalz, Salpeter, verglaste Boraxsäure, Gyps, Flufsspath, salpetersaures Kobaltoxyd, Zinn, Eisen, Blei, Knochenasche, Kieselerde u. s. w.). Allgemeine Regeln für Löthrohr-Proben.

T. BERGMAN *de tubo ferruminatorio etc. Vindobonae*; 1779. G. v. ENGESTROEMS Beschreibung eines Taschen-Laboratoriums und insbesondere vom Gebrauch des Löthrohrs. Uebers. von C. F. WEIGEL. 2. Aufl. Greifswalde, 1782. GAHN, *Lärbok i Kemien; andera Delen. Stockholm*; 1812, p. 473. Verbesserte Einrichtungen durch: KOESTLIN, HAAS, VOIGT, BLACK u. A. in den verschiedenen in- und ausländischen chemisch-physikalischen Zeitschriften. WOLLASTONS Taschen-Löthrohr. S. NICHOLSONS *Journ. of. nat. Philos. XV*, 284, daraus in GEHLENS Journ. für Chem. und Phys.; III. 730.

Apparate, wo der Luftstrom, anhaltend und stark wirkend, durch Blasebälge bewirkt wird. Gebläse mit Sauerstoffgas, um höhere Hizzegrade zu erlangen. Blaserohre vermittelst des Dampfes von Alkohol wirkend u. s. w. Ehrmann, B. R. Geyer, Hassenfratz, Köhler, Naezen, Marquard, Hoocke u. A. S. Propädeutik der Min. S. 101 und 102.

NEUMANNS chemisches Gebläse mit stark verdichtetem Knallglas. *Ann. de Chim. et de Phys.; III*, 39. SCHWEIGGERS Journ.; XVIII, 225, 337; XXI, 382; XXII, 385; XXIV, 130. GILBERTS Annalen; LV, 1. — Mehrseitige grofse Nachtheile dieser Vorrichtung. — Verbesserung des Löthrohres mit Alkohol-Flamme durch R. HARE, *Americ. Journ. of Sc. by* SILLIMAN; VII, 110. SCHWEIGGERS Journ; XI, 380.

Erscheinungen, bei Versuchen mit dem Löthrohr zu beobachten, Produkte der Operation u. s. w. Dahin: Glühung, Phosphoreszenz, Aenderungen von Farbe

und Form, Aufschäumen, Blasenwerfen, Umwandelung zu Glas oder Schmelz, Reduktion metallischer Oxyde u. s. w.

HAUSMANN, im Taschenb. für Min.; IV, 17. UTTINGER, in v. MOLLS Annalen d. Berg- und Hüttenk.; VIII, 28. LINK, im Magaz. d. Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde; IV, 221. J. BERZELIUS, von der Anwendung des Löthrohrs in der Chemie und Mineralogie; Uebersez von H. ROSE. Nürnberg; 1821.

Charakteristik der (in ältern Systemen bräuchlichen) Ordnungen der Mineralien hinsichtlich ihres Verhaltens vor dem Löthrohre. Propädeutik der Min. 107.

Prüfung der Fossilien im Glühefeuer des Windofens und vor dem Gebläse in der Esse. A. a. O. 109.

Die Einwirkung von Wasser und von Säuren auf Mineralien, je nach ihrer verschiedenartigen Natur, ist leicht beobachtbar, verlangt nur eine höchst einfache Vorrichtung, und solche Versuche bieten demungeachtet eine Vielzahl wichtiger und ziemlich genauer Kennzeichen, welche, in nicht seltenen Fällen, sich vermehren lassen durch Anwendung mancher Reagentien.

Die Säuren, welche vorzüglich angewendet werden, sind: Salpeter-, Salz- und Schwefelsäure.

Die wichtigsten zu beobachtenden Erscheinungen sind: Lösbarkeit der Fossilien in Wasser, oder in Säuren, mit oder ohne Entweichen oder Entwickeln von Gasarten, verschiedene Färbung und Beschaffenheit der Auflösung, Bilden von Gallerte u. s. w.

Die *Analyse der Fossilien* ist Sache des Chemikers. Er müht sich, alle einzelnen Bestandtheile der Mineralien in ihrer höchsten Reinheit auszuscheiden und das Quantitative derselben zu bestimmen.

Als Elementar-Bestandstoffe der Mineralkörper ergaben sich bis jezt: *Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Boron, Phosphor, Schwefel, Selen, Chlor, Fluor, Stickstoff, Kalium, Natrium, Lithium, Baryum, Strontium, Calcium, Magnium, Yttrium, Cerer, Glycium, Alumium, Zirconium, Silicium, Titan, Tantal, Scheel, Molybdän, Chrom, Uran, Mangan, Kobalt, Arsenik, Antimon, Tellur, Wismuth, Cadmium, Zink, Zinn, Blei, Eisen, Nickel, Kupfer, Quecksilber, Silber, Gold, Platin, Palladium, Rhodium, Iridium, Osmium.*

Abtheilung der Bestandtheile in wesentliche und zufällige, in verwaltende und charakterisirende.

Von höchster Wichtigkeit sind die bestimmten einfachen Verhältnisse, in denen die Elementarstoffe sich verbunden finden zu Mineralkörpern. Die Fossilien, welche nicht als freie, unverbundene chemische Elemente sich darstellen, gelten als chemische Verbindungen zwischen Körpern von entgegengesezten elektro-chemischen Eigenschaften, und sind entweder Zusammensezzungen zweier Urstofftheile von verschiedenartiger elektro-chemischer Natur (binäre Verbindungen), oder die binären Verbindungen finden sich mit einander vereint zu mehreren. In jedem Fossil, bestehend aus oxydirten Körpern, wird wenigstens eines der darin enthaltenen Oxyde als Säure betrachtet, im Verhältnifs zu den übrigen, die Stellen der Basen vertretend. Viele Mineralien, aus Erdarten und Alkalien bestehend, erscheinen als kieselsaure Verbindungen; in metallhaltigen oxydirten Fossilien, ohne eigentliche Säuren, ohne Kieselerde, wird die Säure durch eines der Metalloxyde ersezt.

Frühere folgenreiche Beobachtungen von Bergman, Wenzel, Richter, Berthollet u. A., namentlich aber die hohen Verdienste Berzelius's.

Die bestimmten Verhältnisse im Gemische einer Substanz zu finden und durch Zahlen auszudrücken, ist Sache der chemischen Mathematik (Stöchiometrie).

C. G. BISCHOF, Lehrb. der Stöchiometrie. Erlangen, 1819.

Resultate chemischer Analysen, genügend für den Zweck oryktognostischer Forschung, nur von regelmäfsig gestalteten Mineralien, die noch im Zustande der Frischheit befindlich sind, zu erwarten; obgleich der Fall selten, dafs ein Krystall, so geregelt und durchsichtig er sey, nicht irgend ein fremdartiges Prinzip chemisch beigemengt enthalte.

Alle steinige Massen, herrührend von erhärtetem Niederschlag, können durch keine Zerlegung Resultate geben, übereinstimmend mit den chemischen Proportionen, den nicht häufigen Fall abgerechnet, wo solche Niederschläge, mehr zufällig, nur eine einzige Verbindung enthielten.

Nothwendige Rücksicht auf die begleitenden Fossilien.

Differenzen zwischen den Resultaten der Analysen und den chemischen Proportionen, herbeigeführt durch das Schwierige einer absoluten Genauigkeit in den Zerlegungen.

Wichtiges der Folgen aus der Entdeckung irgend eines Stoffes als Fossilien-Bestandtheil, zumal, wenn zu erwarten, dafs ihm eine gewisse Allgemeinheit der Verbreitung verliehen sey (Natron, Kali, Lithion, Phosphorsäure u. s. w.).

Allgemeine Vorschriften, abgeleitet aus der Erfahrung, über Art und Weise, wie Analysen vorzunehmen:

VAUQUELIN, in SCHERERS Journ. d. Chem.; III, 410. W. A. LAMPADIUS, Handbuch der chem. Anal. der Min. Freib. 1801. J. F. JOHN, Anweisung zur chem. Anal. d. Naturalien. Berlin, 1808. Propädeutik der Min. 110. C. H. PFAFF, Handbuch der analytischen Chemie. I. Altona 1821.

Lehrreiche Beispiele von Zerlegungen einzelner Fossilien liefern:

KLAPROTHS Beiträge zur chem. Kenntnifs der Min. 6 Bände. Berlin, 1796 — 1815. JOHNS chem. Unters mineralischer u. a. Substanzen. 5 Bände. Berlin, 1810 — 1821; STROMEYERS Untersuchungen über die Mischung der Mineralkörper; I. Band. Göttingen; 1821. Ferner findet man solche in den Arbeiten von: ARFVEDSON, BERTHIER. BERZELIUS, BUCHOLZ, CHENEVIX, DAVY, NEP. FUCHS, GEHLEN, L. und C. G. GMELIN, HISINGER, R. PHILLIPS, H. ROSE, SEYBERT, VAUQUELIN u. A. in den verschiedenen mineralogischen und chemischen Zeitschriften des In- und Auslandes.

W. H. WOLLASTON. Zerlegungsweise mit sehr kleinen Mengen. Als erläuterndes Beispiel die Analyse der Brasilianischen Gediegen-Eisenmasse in *Philos. Transact.* 1816. 281, daraus in SCHWEIGGERS Journ.; XXIII, 306.

4. Empirische Kennzeichen.

§. 51. Hieher: *Färbung*, *Strich*, *Geschmack*, *Anhängen an der Zunge*, *Geruch*, *Anfühlen und Klang*.

Färbung. Im Zustande höchster Reinheit und Vollkommenheit sollten, nach dem Wesentlichen ihrer chemischen Zusammensezzung, viele, wenn nicht die meisten, der sogenannten Erd- und Steinarten wasserhell (farblos) erscheinen, und sind dennoch nicht selten auf die mannichfachste Weise gefärbt, je nach den, in zahllosen Wechselgraden, ihrer chemischen Mischung hinzutretenden, mehr aufserwesentlichen Bestandstoffen. Darum gibt, bei allen jenen Fossilien, die Färbung nur ein sehr schwankendes Merkmal. Dasselbe ist der Fall in Hinsicht der meisten eigentlichen Salze. Für Metalle und brennbare Substanzen hingegen ist die Farbe oft vorzugsweise bezeichnend.

Man nimmt im Mineralreiche als Stammfarben an: *weifs*, *grau*, *schwarz*, *blau*, *grün*, *gelb*, *roth* und *braun*, die höchst vielartig abgestuft und verschattet gefunden werden. Die reinsten unter den, einer Stammfarbe zustehenden, Arten gelten als Charakterfarben; dahin: schneeweifs, aschgrau, sammetschwarz, berlinerblau, smaragdgrün, zitronengelb, karminroth und kastanienbraun.

Die Grade der Annäherung, wodurch die gegenseitigen Uebergänge verschiedener Farben-Nuánzen vermittelt werden, bezeichnet man, je nachdem mehr oder weniger Umwandelung Statt gefunden, durch die Ausdrücke: sich verlaufen, sich nähern, das Mittel halten u. s. w. und das Mannichfache der Intensität der Färbung wird in steigender Ordnung angedeutet durch die Beisäzze: blafs, licht, hoch, dunkel.

Die Fossilien erscheinen bald ein-, bald mehrfarbig,

und lassen im lezten Falle zuweilen gewisse Zeichnungen bemerken; dahin das Gestreifte, Punktirte, Baum- und Ruinenförmige u. s. w.

Licht, Wärme, Oxydations-Zustand des Metall-Gehaltes in Fossilien, Verwitterung u. s. w. bewirken Aenderungen in der Oberflächen-Färbung (Anlaufen), theils rufen sie eine Farben-Wandelung herbei durch die ganze Masse des Substanz.

In Absicht auf ausführliche Angabe aller, den einzelnen Gattungen und Arten zustehenden, Farben-Nuanzen zu vergleichen: Hoffmanns Handb. der Min.

Strich. Beim Rizzen mit scharfen Werkzeugen, zeigt die Fossilien-Oberfläche, oder das davon abgelöste Pulver, in gewissen Fällen Aenderungen von Glanz und Farbe, und bietet oft ein Kennzeichen von bedeutendem Werthe.

Geschmack, nur für salzige und wenige andere Substanzen bezeichnend.

Man kann den Geschmack unterscheiden in: metallischen (Metalle und einige Oxyde), adstringirenden (Eisen-Vitriol), styptischen (Kupfer-Vitriol), salzigen (Steinsalz), kühlenden (Salpeter); bittern (Bittersalz), sauern (Alaun) und alkalinischen (Natron).

Anhängen an der Zunge, manchen erdigen oder weichen, zumal den thonhaltigen Mineralien zustehend.

Geruch, den wenigsten Fossilien eigen (Schwefel, Erdpech). Bei gewissen Substanzen erregbar durch Anhauchen oder Befeuchten (Thon, Hornblende u. s. w.), durch Rizzen (Gediegen-Arsenik, Eisenkies, Stinkstein u. s. w.), oder durch Erwärmen (Schwefel, Arsenik, Tellur u. s. w.).

Anfühlen, der Eindruck mancher Fossilien auf die sie berührende Hand (kalt, fett anzufühlen u. s. w.).

Klang. Wenige Mineralien (Bergkrystall, Gypsspath u. s. w.) geben beim Schlagen mit harten Körpern einen hellen Ton.

5. Geschichtliche Kennzeichen.

§. 52. Die *geschichtlichen Kennzeichen* umfassen die Angabe der Fundorte eines Minerals, der

Art seines Vorkommens und der beibrechenden Substanzen. Die Beachtung dieser Verhältnisse ist ungemein wichtig; denn neben dem unverkennbaren Einflusse, welchen begleitende Fossilien üben auf das von ihnen Umgebene, wird selbst das Werden gewisser Mineralien in häufigen Fällen bedingt durch das Vorhandenseyn anderer; sonach darf die Verbreitung vieler Fossilien durchaus nicht als blofs zufällig angesehen werden.

Als einige der wichtigsten andeutenden Momente können gelten: das Eigenthümliche im Charakter der Erzeugnisse aus gewissen Gegenden, Wiederfinden mancher sehr bezeichneten Gebilde auf sehr entlegenen Punkten; das Uebereinstimmende, oder Verschiedenartige beibrechender Fossilien; die Anomalieen der Begleiter nach dem Erscheinen der Substanzen in ungleichartigen Gebilden; das Beschränktseyn auf eine, oder auf wenige Gebirgs-Formationen, im Gegensazze allgemeiner Verbreitung; das konstante Vorkommen gewisser Substanzen, welche durch ihr Verbundenseyn eigenthümliche Gemenge, Felsarten bilden (Feldspath, Quarz und Glimmer im Granit; Feldspath und Hornblende im Syenit, oder Diorit), u. s. w.

Propädeutik der Min. S. 113.

II. Nomenklatur.

§. 53. Die Namen der Fossilien sind wissenschaftliche oder triviale, und höchst wünschenswerth wäre die Begründung einer unabänderlichen Nomenklatur, gestützt auf die, den Gattungen zustehenden, vorzüglichsten, oder auf solche Eigenthümlichkeiten, welche sie ausschliesslich besizzen; denn bei der unbedingten Willkühr, mit welcher man neue Namen schafft, wird die Verwickelung mit jedem Tage furchtbarer, und die Synonymik einer der lästigsten Theile des Wissens.

Allein ungeachtet der grossen Fortschritte im mineralogischen Studium, ist diese Scienz noch zu weit entfernt von ihrem Ziele, um jezt schon das System einer methodischen und bezeichnenden Nomenklatur fordern zu können.

Neue Namen sind nothwendig bei Entdeckung neuer Gattungen, oder bei schon bekannten, wenn die ältere Benennung, wegen mit ihr verknüpfter falscher Neben-Bedeutungen, oder weil sie dem Begriffe geradezu widerspricht, als nicht passend, oder als durchaus unrichtig befunden wird. Die Namen müssen bezeichnend seyn und einfach. Die aus dem chemischen Bestande entlehnten, obwohl sehr bezeichnend, sind in häufigen Fällen zu lang; sie bieten Beschreibungen statt Benennungen.

BERZELIUS, *nouveau système de Minéralogie. Paris*, 1819. *p.* 34.

Die, nach dem ersten Fundorte einer Substanz gebildeten, Namen führen nicht selten Missverständnisse herbei; die von einzelnen äusserlichen Merkmalen entlehnten, sind nur zu oft schwankend, jene, von der Farbe entnommen ganz ohne Werth. Man wähle darum, wo ein ausgezeichnetes Merkmal zur Namen-Bildung vermifst wird, den Namen eines, um die Wissenschaft im Allgemeinen, oder um die Gattung, von welcher die Rede, besonders verdienten Mineralogen.

HAUY, *Traité de Min.*; 2. *édit.*; *I*, 71. C. R. W. WIEDEMANN, in v. HOFFS Magazin für die Min; I, 526. PH. BUTTMANN, in GEHLENS Journ. für Chemie; VI, 582. Cte DE BOURNON, *Traité de Min.*; *I*, 136.

Ueber Bildung der Mineral-Namen, ihre Gleichbedeutung und Ableitung: S. KOPP, in der Propädeutik der Min.; S. 133.

Vorsicht bei Bildung von Mineralien-Benennungen nach Personen-Namen.

III. Fossilien-Beschreibung.

§. 54. Die oryktognostische Beschreibung eines Minerals ist Schilderung aller Eigenthümlichkeiten desselben. Sie mufs sämmtliche wichtige Verhältnisse einer Substanz angeben und keineswegs beschränkt seyn auf ein Haupt-Merkmal, oder auf mehrere, sonst ist sie nicht zugleich diensam als Norm, um das Auffinden der beschriebenen Substanz unter der grossen Menge vielartiger Fossilien möglich zu machen. Die Reihenfolge in Aufzählung der einzelnen Kennzeichen wird bedingt durch das Kennzeichen-System (§. 7.).

Unterscheidendes der Gattungs- und Arten-Beschreibungen. Charakteristik einzelner Exemplare. Zu leztern Werners Methode ganz vorzüglich geeignet.

IV. Klassifikation.

§. 55. Zweck jeder Klassifikation natürlicher Körper ist ihre Aufzählung nach gewissen Verhältnissen und Eigenschaften, so, daſs beim Neben- und Untereinander-Geordnetseyn, jene Beziehungen, durch Berücksichtigung einer Stufenfolge, möglichst klar hervortreten.

Während bei der Klassifikation organischer Erzeugnisse die ganze Methode auf äuſserlichen Merkmalen beruhet, auf den Verhältnissen der Gestalt, — denn von den innerlichen werden nur solche entlehnt, die Bezug haben auf organischen Bau — auf allmählige Uebergänge einer Form zur andern, ist das Prinzip für die systematische Aufstellung unorganischer Wesen, und namentlich der Mineralien, ein durchaus verschiedenartiges. Hier, wo die äussere Haltung (*habitus*) gänzlich bedingt wird durch die Natur des Innern, durch Art und Weise chemischer Zusammensezzung, dürfte es nicht gleich zweckmäſsig seyn, die äuſserlichen Merkmale, obwohl höchst wichtig in anderer Beziehung, als einzige Richtschnur zu wählen; weder in ihrer Gesammtheit, noch einzeln genommen. In ihrer Gesammtheit nicht, weil beim Abweichenden der verschiedenen Kennzeichen es unmöglich ist, aus ihrer Allheit den Klassifikations-Grund zu entlehnen; und nicht einzeln, weil die Berücksichtigung einzelner Kriterien zu Zusammenstellungen von Substanzen führt, welche, in Absicht auf andere äuſsere Kennzeichen, oder hinsichtlich ihres Mischungs-Verhältnisses, sich als gänzlich verschieden darstellen.

BERZELIUS, *nouveau Système de min.*

Ansichten, dem Ausgesprochenen entgegengesezt, finden sich entwickelt bei der Systemkunde.

Gegenstände der Klassifikation sind die Fossilien. Das Neben- und Untereinander-Geordnetseyn

derselben ruft gewisse Klassifikations-Stufen hervor, zugleich die Uebersicht des Ganzen und seiner Theile sehr erleichternd.

Das Bedürfnifs, die verschiedenartigen Fossilien zu ordnen, führte zum Auffassen aller Merkmale, geboten von irgend einer einzelnen Mineral-Substanz, von einem Handstücke. Indem man gewisse Kriterien unbeachtet liefs, jene nämlich, die dem Einzelwesen, als solchem, eigenthümlich zustehen, wurden die wesentlichen Kennzeichen mehrerer Exemplare in eine Gesammtheit vereinigt und so der Begriff der Abänderungen, Varietäten erlangt. Die zusammengefafsten Merkmale mehrerer Abänderungen, zumal jene, entnommen von Gestalt- und Textur-Verhältnissen, führten zur Feststellung der Arten. Mehrere Arten, verbunden mit einander, gaben die Gattungen. Die Gattungen versammelte man weiter in Ordnungen und Klassen.

Als Stufen der Klassifikation gelten: *Gruppen*, *Gattungen*, *Arten* und *Abänderungen*.

Die Bestimmung der Gattungen ist das erste und wichtigste Geschäft oryktognostischer Klassifikation.

§. 56. Das Anhalten zu den *Gruppen*, den obersten Klassifikations-Stufen, in welche das ganze Mineralreich zerfällt, bietet die Chemie, indem sie in den Bestandtheilen der verschiedenen Fossilien, Elementar-Substanzen nachweist, und diese Urstoffe ordnet in eine gewisse Reihenfolge, nach den ihnen zustehenden Eigenthümlichkeiten. Alle Mineralien, welche chemische Elemente sind, müssen aufgestellt werden gemäfs dieser Reihe; die zusammengesezten Fossilien können, mit Rücksicht auf einen, sie vorzugsweise charakterisirenden, Urstoff dieser oder jener Gruppe beigesellt werden, und als solch charakterisirender Bestandtheil, läfst sich entweder betrachten der, in einer Substanz vorhandene, elektro-positivste, oder elektro-negativste Urstoff, oder auch derjenige Stoff, von welchem die Erfahrung zeigt, dafs er in seinen Verbindun-

gen den relativ-gröfsten Einflufs auf deren Wesen ausübt.

§. 57. Eine *Gattung* umfafst alle Mineralien, die im Wesentlichen des Chemischen und der stereometrischen Kriterien genaue Uebereinstimmung zeigen.

Als Hülfs-Kennzeichen bei der Gattungs-Bestimmung sind auch die wichtigsten physikalischen Merkmale von Werth: namentlich Härte und Eigenschwere. Zur Charakteristik mancher Gattungen machen sich selbst gewisse empirische Kennzeichen bedeutend.

Die Färbung wichtig bei metallischen Substanzen.

Wenn bei abweichendem chemischen Bestande Einerleiheit stereometrischer und anderer wesentlicher oryktognostischer Merkmale vorhanden ist, die chemische Differenz aber nur im Vertretenseyn einer Base durch eine andere besteht, so wird zwar die Unterscheidung solcher Fossilien, nicht aber ihre Trennung in zwei Gattungen bedingt, den Fall ausgenommen, wo nur eine Base gegenwärtig, wobei jedoch äufserliche Kennzeichen schon die Gattungs-Differenz anzeigen.

Krystalle sind die vollendetesten Glieder einer Gattung.

Gattungen gehen nicht in einander über, am wenigsten, wenn sie deutlich ausgesprochen sind durch Krystallisations-Verhältnisse.

§. 58. Nicht alle Mineral-Gattungen kommen gleich häufig vor in der Natur. Bei jenen, die vorzüglich verbreitet sind und auftreten unter den verschiedenartigsten Verhältnissen und Beziehungen, findet sich, in der Regel, eine gröfsere Vielzahl von Abweichungen und Modifikationen. Diefs macht die Abtheilung solcher Gattungen in *Arten* nothwendig, welche Klassifikations-Stufe besonders bedingt wird durch mehr und minder bedeutsame Differenz in Absicht auf Gestalt und Textur; nicht durch blofse Zufälligkeiten.

Unter den verschiedenen Arten einer Gattung gebührt jener die erste Stelle, welche als die vollendeteste zu betrachten ist.

Die Arten werden bezeichnet durch ein, dem Gattungs-Namen angefügtes, Beiwort, oder sie erhalten eigene Namen, die durch Länge der Gebrauchsdauer sich das Bürgerrecht erworben haben.

Arten einer Gattung gehen mehr oder weniger in einander über. Selbst bei Arten verschiedener Gattungen treten Uebergänge ein, in so fern die Arten-Differenz hervorgerufen wird durch zufällige chemische Einmengungen

der einen Substanz in die andere; d. h. es gibt Mineralien, weder der einen noch der andern Gattung Charakter tragend, die aber dennoch eine Stelle im Systeme verlangen. Hieher alle Gemenge, für die Sinne nicht als solche erkennbar.

§. 59. Als *Abänderungen* betrachtet man die Abweichungen der Arten, welche sich auf minder wichtige empirische Merkmale beziehen (Farbe u. s. w.).

§. 60. Fossilien, deren Einerleiheit mit einer gewissen Gattung wahrscheinlich, jedoch nicht hinreichend erwiesen ist, solche, die Verschiedenheiten zeigen, in Beziehung auf Differenzen im chemischen Gehalt und in einigen andern wichtigen Merkmalen, oder deren Mischung gar nicht bekannt, finden ihre Stelle als *Anhang* bei den, ihnen scheinbar zunächst verwandten, Gattungen, oder sie werden im allgemeinen Anhange zum System aufgeführt.

V. Systemkunde und Geschichte.

§. 61. Bei der Klassifikation mineralischer Substanzen wollte man theils nur dieselben reihen in gewisser Ordnung, nach Gesichtspunkten, entlehnt von Eigenschaften, Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten ihnen zustehend, theils strebte man, ein System zu bieten, diensam zur Auffindung von Stelle und Namen irgend eines, dem Beobachter noch unbekannten, Fossils.

Die Grundsäzze für Klassifikation, zumal jene, bei Feststellung der Gattungen leitend, waren lange ein vielseitig bestrittener Gegenstand. Ob das Resultat chemischer Analysen, oder die vom Aeufserlichen entlehnten Merkmale die bestimmende Norm geben sollten, darüber wufsten die Einen sich nicht zu verstehen, während Andere beide Prinzipien zu vereinigen suchten. Und noch ist die Frage nicht entschieden, wie die nachfolgenden Grundzüge einer Geschichte der Wissenschaft darthun sollen.

Schon in frühester Zeit machten die Mineral-

körper die menschliche Achtsamkeit rege. Heilige und profane Urkunden bezeugen, dafs die Aegypter die Kunst verstanden, Steine zu schleifen, Metalle zu schmelzen. Allein die Kenntnisse, welche man damals von den Fossilien besafs, sind nicht der Rede werth, und für die ältere Geschichte der Mineralogie gebricht es überhaupt an zureichenden Thatsachen. Aristoteles versuchte zuerst eine Abtheilung der Fossilien in zwei grofse Klassen. Was Theophrast, Plinius, Dioscorides und Galen anführen von Mineralien, ist dem Arzte und dem Alterthumsforscher wichtiger, als dem Naturkundigen. Avicenna [1] schied am früheşten die Erzeugnisse des unorganischen Reiches in Steine, Metalle, schwefelige Substanzen und Salze.

[1] *Opera* (*Mineralia. Gedani*; 1682.).

Das erste wissenschaftliche Lehrgebäude schuf Agricola [1]. Er erforschte die äufserlichen Merkmale, wendete sie an zur Unterscheidung der Fossilien, und als frühester Versuch verdiente sein System allerdings Beachtung. Ihm folgten Kentmann [2], Caesalpin [3] u. A. Von wichtigem Erfolg waren ferner die Untersuchungen Bechers [4]. Er scheint der erste, der die Mineralien chemisch ordnete. Auch Hiärne [5] hat Verdienste um die Scienz.

[1] *De ortu et causis subterraneorum, de natura eorum, quae effluunt e terra; de natura fossilium etc.* Ausg. von Sigfrid. Wittenb. 1612. Agrikola's min. Schriften übersezt und mit Anmerk. u. Exkursionen von E. Lehmann. 4. Th. Freiberg, 1806 — 12. [2] *Rerum fossilium nomenclatura etc.* in Conr. Gesner, *de omni rerum fossilium genere, gemmis, lapidibus, metallis etc. Tiguri*, 1565. 8. [3] *De metallicis. Libr. III. Romae*, 1596. Neue Ausg. *cur.* Agricolae. *Norimb.* 1602. [4] *Physica subterranea. Lips.* 1738. [5] *Kord Anledning til atskillige malen och Bergarters, mineraliers etc. Stock.* 1694.

Aus dem Anfange des XVIII. Jahrhunderts verlangen eine ehrenwerthe Nennung: Magnus von Bromel [1], von dessen Zeit an die Mineralien als Natur-Erzeugnisse mehr gekannt wurden: Henkel [2] und Pott [3], die kräftig wirkten für Erweiterung des chemisch-mineralogischen Wissens. Ziemlich gleichzeitig traten Linné und Wallerius [4] auf, F. A. Cartheuser, J. H. G. von Justi, R. A. Vogel, J. A. Sco-

POLI, u. A. LINNÉS System war auf die Methode begründet, welche er bei der lebenden Natur mit aller Strenge befolgt hatte. WALLERIUS erwarb sich um das Erkennen der Fossilien durch Beschreibung, wie um die Kunstsprache, grofses Verdienst. Später unterwarf er die Grundsäzze, nach welchen man bis dahin im Mineralien - Ordnen vorgeschritten, strengerer Prüfung, und das lezte, von ihm aufgestellte, System [5], die chemische Beschaffenheit und das Aeufserliche berücksichtigend, unterscheidet sich sehr vortheilhaft von allen frühern durch Vollständiges und Bestimmtheit.

[1] *Mineralogia eller Inledning til nödig Kundskap at igenkianna och upfinna allahanda bergarter, mineralier etc. Stockh.* 1730. [2] Kieshistorie. Leipzig, 1725, und Unterricht von der Mineralogie u. s. w., edirt von J. E. STEPHANI. Dresden, 1747. [3] Chemische Untersuchungen, fürnehmlich von der Lithogeognosie handelnd. Potsdam, 1746. [4] *Inledning til Mineral - Riket. Stockh.* 1747. [5] *Systema mineralogicum etc.* 2 *Vol. Holm,* 1772, und *brevis introductio in historiam litterariam mineralogicam atque methodum systemata mineralogica rite condendi. Holm. et Aboae,* 1779.

Eine neue Periode des Wissens begann mit CRONSTEDT [1]. Er sah ein, dafs die Erzeugnisse des Mineralreiches nicht ausschliefslich nach äufsern Eigenschaften und nach Formen geordnet werden können, und sein chemisches System macht sich bedeutend durch mehr berücksichtigte Einheit des Klassifikations - Grundes. Ihm sind die meisten Mineralogen gefolgt, in Abtheilung der Fossilien in: Erdarten, Salze, Harze und Metalle. Aus dieser Zeit dürfen ferner nicht unerwähnt bleiben: MARGGRAF, ENGESTRÖM, VALMONT DE BOMARE [2], SAGE u. A.

[1] *Försök til Mineral - Rikets upställning. Stockh.* 1758. [2] *Mineralogie ou nouvelle exposition du regne minéral etc.* 2 *Vol. Paris,* 1762.

Indessen gebrach es der Mineralogie noch immer an Methode. Darum stand sie um Vieles zurück hinter den übrigen naturgeschichtlichen Doktrinen, bis endlich WERNER [1] als Umbildner auftrat. Ihm verdankt man die erste genaue Entwickelung des Eindruckes, den irgend ein Fossil auf die Sinne macht. Durch WERNERS folgenreiche Bemühungen wurden zum Erkennen der Mineralien schnelle und leichte Mittel geboten. Aber diefs Erkennen ist bei

weitem nicht immer vollständig und richtig. Die Methode des Freiberger Oryktognosten, mehr Ausdruck individueller Ansicht über äufsere Geschlechts-Aehnlichkeit der Fossilien, stellt ihre Bilder nach unmittelbaren Sinnes-Eindrücken auf, sie meidet die Anwendung mehr verwickelter Hülfsmittel und fremdartiger höherer Einsichten. Während Werner, viel Schwankendes aus der Kunstsprache zu verbannen wufste, die Reihenfolge der Kennzeichen läuterte und vervollständigte, und den Mineralien-Beschreibungen zuerst Leben und Fafslichkeit verlieh, gebricht es dem von ihm, auf nicht wohl vereinbarem Grunde, dem Bestande der Mischung und der Aehnlichkeit im äufserlichen Ansehen, erbauten Systeme an Konsequenz. Bei Bildung der Gattungen werden zwar meist die Resultate der Analyse, und selbst die geregelten Gestalten berücksichtigt; allein um Gattungen, durch Aeufseres scheinbar verwandt, zusammenfassen zu können in die — nur durch einen Theil des Systems durchgeführten Gruppen (Sippschaften) — wurde der chemische Haupt-Eintheilungsgrund nicht selten verlezt. — — Aufser Wernern wirkten, ungefähr in demselben Zeitraume: Bergman [2], der das chemische Studium auf sehr glückliche Weise mit mineralogischen Forschungen zu verbinden wufste, und durch Vervollkommnung der Analysen mineralischer Körper, wie durch mehr allgemeine Anwendung des Löthrohres zu ihrer Untersuchung und Bestimmung, sich ein bleibendes Verdienst um die Wissenschaft erwarb; ferner Scheele, Daubenton, J. F. W. Widemann, Gahn, Gebhard, Born, Brunner [3], der ein System erbaute, ausschliefslich gestüzt auf äufserliche Merkmale, in welchem die Ordnungen ihre Bestimmung nach den Textur-Verhältnissen erhalten; Dolomieu [4], endlich Klaproth und Vauquelin, durch eine Vielzahl trefflicher Fossilien-Zerlegungen hochverdient um die Scienz u. A.

[1] Von den äufserlichen Kennzeichen der Fossilien. Leipzig, 1774, und die Uebersezzung von Cronstedts Mineralogie. Leipz. 1780. [2] *Sciagraphia*

regni mineralis, secundum principia proxima digesti. Lips. 1772, und *Opuscula physica et chemica.* 6 *Vol. Lips.* 1786 — 1790. [3] Versuch eines neuen Systemes der Mineralogie. Leipz. 1800, umgearbeitet unter dem Titel: Handbuch der mineralogischen Diagnosis. Leipz. 1804. [4] *Sur la philosophie minéralogique. Paris,* 1802.

Bei allem Vorschreiten des Wissens sahe sich einer der wichtigsten Zweige, die Krystallographie, noch immer vernachläſsigt. Zwar hatten früher schon STENON [1], und zumal CAPELLEN [2], die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf die Krystalle geleitet, auch LINNÉ [3] wendete die regelmäſsige Gestaltung der Fossilien an. ROMÉ DE L'ISLEN [4] gebührt die erste Wahrnehmung der Beständigkeit in den Neigungs-Winkeln der Krystalle, ebenso ahnte er das Konstante zwischen innerem Gehalt und äuſserer Form, auch BEKKERHINN und KRAMP [5] und zumal der Graf von BOURNON [6] erwarben sich Verdienst um das Studium der Krystalle. Als Schöpfer der krystallo-mineralogischen Methode aber ist HAÜY [7] zu betrachten. Indem er die Krystallographie auf den Kalkul gründete, wurde der philosophische Werth der Oryktognosie gegen jeden Meinungswechsel sicher gestellt. HAÜY muſs als Erfinder gelten von dem, was Gattung heiſst. Von ihm wurde die Unterscheidung der Gattungen zu ihrem wahrhaftigen Gesichtspunkte zurückgeführt, begründet auf das Gesez, daſs Alles, ihnen fest und unwandelbar Zustehende, einzig in den Verhältnissen der Gestalt und des chemischen Bestandes zu suchen sey. Ihm gebührt das Verdienst scharfer Bestimmung der geometrischen Bildungs-Normen regelmäſsiger Gestalten. Er entwickelte zuerst die Bedingungen zwischen dem Spezifischen der Fossilien-Natur und den Verhältnissen ihres äuſserlichen Seyns. Und das von HAÜY aufgestellte System ist für die Zeit, in welcher es geschaffen wurde, bei weitem das folgerichtigste. Es stüzt sich ausschlieſslich auf chemische Prinzipien, und die neueren chemischen Klassifikations-Weisen müssen darum gelten, als Anwendungen späterer Erfahrungen auf die Methode des Französischen Krystall-Forschers.

[1] *De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus. Florentiae*, 1669. [2] *Prodromus cristallographiae. Lucernae*, 1723. [3] *Systema naturae. Leydae*, 1735. Das Natursystem des Mineralreichs, insonderheit nach der 12. Ausgabe übersezt von J. F. Gmelin. 4 Bände. Nürnb. 1777 bis 1779. [4] *Essai de cristallographie.* 4 *Vol. Paris*, 1772, und *Traité des caractères extérieurs des minéraux. Paris*, 1784. [5] Krystallographie des Mineralreichs. Wien, 1793. [6] *Traité de Minéralogie.* 3 *Vol. Londres*, 1808. [7] *Essai d'une théorie sur la structure des cristaux. Paris*, 1784; *Traité de Minéralogie.* 4 *Vol. Paris*, 1801; 2. *édit. Paris*, 1822, und *Tableau comparatif des resultats de la cristallographie et de l'analyse chimique. Paris*, 1809. Aufserdem viele höchst wichtige Abhandlungen, in den *Annales du Muséum d'histoire naturelle*, so wie im *Journal* und in den *Annales des Mines* zerstreut.

Karstens [1] System bietet, ungeachtet mancher Fehler gegen das chemische Grund-Prinzip desselben, viel Klarheit im Ueberblick und Zusammenhang in der Kenntnifs mineralischer Substanzen. Früher, als Karsten, hatte Selb [2] einen glücklichen Versuch gemacht zur Aufstellung der Fossilien nach ihren charakterisirenden Bestandtheilen. Um das krystallographische Studium erwarben sich Weiss und Bernhardi Verdienste. Hausmann [3] bot ein System, gestüzt auf chemische Haupt-Eintheilung, befolgte jedoch, bei Gruppirung der Gattungen zumal die Rücksichten ihres habituellen Verwandtseyns. Auch Steffens [4] legte eine chemische Klassifikations-Weise dar. Durch analytische Arbeiten wirkten kräftig zur Förderung des Wissens: Arfvedson, Bergemann, Berthier, Bowen, Brandes, Bucholz, Children, Davy, Du Ménil, Gehlen, C. G. und L. Gmelin, John, Keating, Lampadius, Lowitz, Lunn, Mitscherlich, R. Phillips, Proust, Richter, V. u. H. Rose, Seybert, Stromeyer, Torrey, Graf Trolle Wachtmeister, Vogel, Webster, Wœhler u. A.

[1] Min. Tabellen. 2. Aufl. Berlin, 1808. [2] Lenz, Annalen der Jenaer Sozietät für die ges. Min.; I, 1. [3] Entwurf eines Systems der unorganisirten Naturkörper. Kassel, 1809. [4] Handb. der Oryktognosie. 4 Bände und 1 Suppl. Band; Halle, 1811 — 1824.

Das System, nach welchem Berzelius [1] die Erzeugnisse des unorganischen Reiches ordnet, ist begründet auf die bestimmten Verhältnisse in Fossilien-Gemischen, so wie auf die elektro-chemische Theorie. Er theilt die Gegenstände, sich bietend zum Ordnen, in zwei Klassen. Die eine umfafst alle ein-

fachen Körper und alle Zusammensezzungen derselben, gebildet nach dem Prinzip unorganischer Verbindungen; die andere enthält Zusammensezzungen, gebildet nach dem Prinzip organischer Verbindungen. Die erste dieser Klassen zerfällt in Familien, geordnet nach der Reihe einfacher Stoffe; sie beginnt mit den elektro-negativsten Stoffen und endigt mit den elektro-positivsten. Die zweite Klasse nimmt die Reste organischer Substanzen auf, und ist, bei der Gleichheit vorhandener chemischer Elemente, die nur einen Wechsel zeigen in quantitativer Hinsicht, abgetheilt nach den Verhältnissen des Aeufserlichen.

[1] *Försök att genom användandet of den electrokemiska theorien och de kemiska proportionerna grundlägga ett rent vettenskapligt system för Mineralogien. Stockholm*, 1814. Neues System der Mineralogie von J. J. Berzelius, übersezt von A. F. Gehlen in Schweiggers Journ. d. Chem.; XI, 193 und XII, 17, und übers. von C. G. Gmelin und W. Pfaff a. a. O. XV, 277. — Einreden gegen dieses System finden sich in Gött. gel. Anz. 1814. S. 1089, und v. Pusch, im Taschenb. für Min.; XI, 471 und XII, 3, die theilweise widerlegt wurden vom Verf. in dessen *nouveau Système de Minéralogie. Paris*, 1819. p. 107.

Ein anderes, auf chemischen Grundsäzzen beruhendes, System stellte neuerdings L. Gmelin [1] auf. Er trennt zuerst, gleich Berzelius, die Mineralien, welche einfache Stoffe, oder unorganische Verbindungen sind, von den organischen Verbindungen. Von erstern nimmt er an, dafs die Elemente, aus welchen sie bestehen, einen verschieden grofsen Antheil an deren Eigenschaften haben und dafs daher in zusammengesezten Mineralien ein mehr formender Bestandtheil von einem mehr geformten, dem Substrate, zu unterscheiden ist. Er sieht die nicht metallischen Elemente für formender an, als die metallischen, und stellt sie, mit den formendsten Elementen anfangend, in folgende natürliche Reihen:

a. Nicht-Metalle: *Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Fluor, Chlor, Jod, Selen, Schwefel, Phosphor, Boron, Kohlenstoff.*

b. Metalle. *Arsenik, Antimon, Tellur, Wismuth, Zink, Kadmium, Zinn, Blei, Quecksilber, Silber, Palladium, Osmium, Iridium, Rhodium, Platin, Gold,*

Kupfer, Nickel, Kobalt, Mangan, Eisen, Uran, Chrom, Molybdän, Scheel, Tantal, Titan, Silizium, Zirkonium, Aluminium, Glyzium, Yttrium, Cerium, Magnium, Kalzium, Strontium, Baryum, Lithium, Natrium und Kalium.

Da ferner viele Mineralien nicht aus zwei oder mehreren einzelnen Elementen unmittelbar zusammengesezt sind, sondern oft aus zwei oder mehreren binären Verbindungen, z. B. aus Säuren und Basen, so stellt er für alle Verbindungen des Sauerstoffs, durch stöchiometrische und krystallographische Schlüsse geleitet, folgende, noch mancher Verbesserungen fähige, Ordnung auf.

1. *Wasser.*

2. *Salpetersäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Boraxsäure, Kohlensäure.*

3. *Arseniksäure, arsenige Säure, Antimonsäure, antimonige Säure.*

4. *Chromsäure, Molybdänsäure, Scheelsäure, Tantalsäure, Zinnsäure, Titansäure, Kieselsäure, Zirkonerde, Alaunerde, Süſserde, Ceriumoxyd, Eisenoxyd, Uranoxyd, Chromoxydul.*

5. *Bleihyperoxyd, Nickelhyperoxyd, Kobalthyperoxyd, Manganhyperoxyd, Manganhyperoxydul.*

6. *Wismuthoxyd, Bleioxyd, Strontian, Baryt.*

7. *Zinkoxyd, Kupferoxyd, Kupferoxydul, Nickeloxyd, Kobaltoxyd, Manganoxydul, Eisenoxydul, Uranoxydul, Yttererde, Ceriumoxydul, Bittererde, Kalk, Lithon, Natron, Kali.*

Zur ersten Abtheilung der nicht organischen Mineralien gehören alle Fossilien, die Sauerstoff enthalten, weil sie diesem die wichtigsten ihrer Eigenschaften verdanken; zur zweiten die, welche keinen Sauerstoff, aber Fluor enthalten; zur dritten jene, welche keinen Sauerstoff und Fluor, aber Chlor enthalten. Hierauf folgen diejenigen, welche Selen, dann die, welche Schwefel, dann die, welche Kohlenstoff, und endlich jene, die bloſs Metalle enthalten. Da von allen Verbindungen des Sauerstoffs das Wasser als

die formendste angesehen wird, so zerfällt die erste Abtheilung der Sauerstoff-Verbindungen in solche, welche Wasser, und in solche, welche kein Wasser enthalten, und diese sind sodann beide weiter, nach der oben erwähnten Ordnung der Sauerstoff-Verbindungen, abgetheilt.

[1] Zeitschrift für Mineralogie; I, 322, 418 und 490 und II, 33 und 97.

Die neuesten naturhistorischen Mineral-Systeme sind jene von MOHS [1] und BREITHAUPT [2]. Das System von MOHS ist auf äufserliche Merkmale, vorzugsweise auf Krystallisation, sodann auf Härte und Eigenschwere gestüzt und als Hauptzweck desselben gilt, dafs die Gegenstände in solcher Ordnung aufgestellt werden müssen, um beim Vorkommen von unbekannten Fossilien, zu ihren Namen sich geführt zu sehen.

[1] Die Charaktere der Klassen, u. s. w. Dresden, 1820. Grundrifs der Mineralogie; 2 B. Das. 1822 und 1824. — [2] Vollständige Charakteristik des Mineralreichs; Dresden, 1823.

Die physikalischen Eigenschaften der Mineralkörper, besonders ihr Verhalten zum gemeinen und polarisirten Lichte, wurden von BREWSTER zur Begründung eines Systemes derselben benuzt, wobei die optische Untersuchung das Anhalten für die Bestimmung der mineralogischen Spezies bietet.

Litteratur.

(Der Zweck des Handbuches gestattete für diesen Abschnitt nur Andeutungen. Ein mehr Vollständiges liefern die Propädeutik der Mineralogie von KOPP, GAERTNER und LEONHARD; S. 229 ff. und die systematische Uebersicht der Litteratur für Mineralogie u. s. w., von 1800 bis 1820 (von FREIESLEBEN) Freiberg, 1822.

1. Geschichte.

Ueber Mineralogie und das mineralogische Studium (von H. Steffens). Altona, 1797. 8.

Bedeutung und Stand der Mineralogie von Leonhard. Frankfurt, 1816. 4.

De la Minéralogie par J. A. Lucas. Paris, 1818. 8.

2. Antiquarische Mineralogie.

Minéralogie Homérique par A. L. Millin. 2. ed. Paris, 1816. 8.

Minéralogie des anciens par L. de Launay. 2 Volum. Bruxelles et Paris, 1803. 8. Früher schon nach dem Manuscripte übersezt unter dem Titel: Mineralogie der Alten, oder Darstellung der Erzeugnisse des Mineralreichs, wie sie den Alten bekannt waren. 3 Bde. Prag, 1800 — 1803. 8.

3. Aeltere Schriften.

Theophrasts Abhandlung von den Steinarten. Aus dem Griechischen übersezt von C. Schmieder. Freiberg, 1807. 8.

Avicenna. — Agricola. — Gesner *.

4. Wörterbücher.

Wörterbuch der Naturgeschichte. 1. Bd. Weimar, 1825.

Handwörterbuch der Mineralogie u. s. w. von Hartmann. 2 Bde, Ilmenau; 1825.

* Um eine nutzlose Wiederholung von Büchertiteln zu vermeiden, bittet man, was die hieher gehörigen Schriften der zulezt genannten Gelehrten angeht, deren Angabe in den Noten zu §. 61 zu vergleichen. Diese Bemerkung gilt auch für die im Verfolg bloss zu nennenden Autoren.

Dictionnaire portatif de Chimie, de Minéralogie etc. Paris; 1824.

5. Oryktognostische Propädeutik.

Romé de L'Isle. — Werner. — Haüy. — Brooke.

De la cristallisation, considérée geométriquement et physiquement, ou Traité abrégé de cristallographie, par A. J. M. Brochant de Villiers. Strasbourg, 1819. 8. Uebersezt, unter dem Titel: Die Krystallisation in geometrischer und physikalischer Hinsicht u. s. w. von G. H. Kersten. Heidelberg, 1820. 8.

Introduction a la Minéralogie, par Al. Brongniart. Paris, 1824.

Untersuchungen über die Formen der leblosen Natur von J. F. L. Hausmann. I. B. Göttingen, 1821.

6. Lehrbücher und Systeme.

Wallerius. — Cronstedt. — Valmont de Bomare. — Haüy. — Karsten. — Mohs.

Systematisch tabellarische Uebersicht und Charakteristik der Mineralkörper von Leonhard, Merz und Kopp. Frankfurt, 1806. Fol.

Graf von Bournon. — Steffens.

Traité élémentaire de Minéralogie par A. J. M. Brochant. 2 Vol. 2. edit. Paris, 1808. 8.

Traité élémentaire de Minéralogie par A. Brongniart. 2 Vol. Paris, 1807. 8.

Handbuch der Mineralogie von C. A. S. Hoffmann, fortgesezt von A. Breithaupt. 4 Bände. Freiberg, 1811 bis 1818. 8.

Tableau méthodique des espèces minérales, par J. A. H. Lucas. 2 Vol. Paris, 1806 *et* 1813. 8.

Handbuch der Mineralogie von J. F. L. Hausmann. 3 Bände. Göttingen, 1813. 8.

System of Mineralogy, by R. Jameson. 3 Vol. 3. edit. Edinburgh, 1818. 8.

Berzelius. — Mohs. — Breithaupt.

Elementary introduction to the Knowledge of Mineralogy, by W. Phillips. 3. edit. London. 1824.

Traité élémentaire de Minéralogie, par F. S. Beudant. Paris, 1824.

7. Chemische Mineralogie.

Beiträge zur chemischen Kenntniſs der Mineralkörper, von M. H. Klaproth. 6 Bände. Posen und Berlin, 1795 bis 1815. 8.

Chemische Untersuchungen mineralischer, vegetabilischer und animalischer Substanzen, von J. F. John. 5 Bde. Berlin, 1810 — 21. 8.

Untersuchungen über die Mischung der Mineralkörper von Fr. Stromeyer. I. B. Göttingen, 1821.

Chemische Forschungen im Gebiete der unorganischen Natur von A. du Ménil. Hannover, 1825.

8. Geographische Mineralogie.

Handbuch einer allgemeinen topographischen Mineralogie, von Leonhard. 3 Bde. Frankfurt, 1805 bis 1809. 8.

9. Beschreibung von Mineralien-Sammlungen.

N. G. Leske's hinterlassenes Mineralien-Kabinet, geordnet und beschrieben von D. L. G. Karsten. 2 Bände. Leipzig, 1789. 8

Catalogue méthodique et raisonné de la collection des fossiles de Mlle. E. de Raab. Par J. de Born. 2 Vol. Vienne, 1790. 8.

Verzeichniſs des Mineralien-Kabinettes des Pabst von Ohain, von A. G. Werner. 2 Bände. Freiberg, 1791 und 1792. 8.

J. F. von der Nulls, Mineralien-Kabinet, geordnet und beschrieben von F. Mohs. 3 Bände. Wien, 1804. 8.

Catalogue des huit collections qui composent le musée minéralogique de E. de Drée. Paris, 1811. 4.

Catalogue de la collection minéralogique particulière du Roi, par M. le Comte de Bournon. Paris, 1817. 8.

Notizzen über die Mineralien-Sammlung des Herrn v. CRICHTON, von J. F. WAGNER. Moskwa, 1818. 4.

10. Zeitschriften.

Bergmännisches Journal von A. W. KÖHLER und C. A. S. HOFFMANN. 16 Bände. Freiberg, 1788—1804. 8.

Journal des Mines. 38 *Vol. Paris*, 1794—1815. 8.

Den Gebrauch erleichtern LESCHEVINS und PELLETIERS *Tables analytiques. Paris*, 1813 *et* 1821.

Annales des Mines. 10 *Vol. Paris*, 1816—1825. 8.

E. v. MOLLS Jahrbücher (Annalen, Ephemeriden und neue Jahrbücher) der Berg- und Hüttenkunde. 19 Bände. Salzburg (München und Nürnberg), 1797 bis 1824. 8.

Taschenbuch für die gesammte Mineralogie von LEONHARD. 18 Bände. Frankfurt, 1807 bis 1824. 8.

Zeitschrift für die Mineralogie von LEONHARD. Frankfurt, 1825 (Fortsezzung des Taschenbuchs; jeder Monat liefert ein Heft).

Und aufserdem die, theils eingegangenen, theils noch fortgesezt werdenden, mineralogischen und mineralogisch-bergmännischen Zeitschriften von LEMPE, v. HOFF, LENZ, C. J. B. KARSTEN, NOEGGERATH u. A.; ferner mehrere ältere und neuere Zeitschriften aus dem Gebiete der Chemie und Physik, theilweise auch die Mineralogie als besondern Zweig umfassend, namentlich jene von SCHERER, v. CRELL, GEHLEN, SCHWEIGGER, VOIGT, GILBERT, POGGENDORFF, GAY-LUSSAC, BLAINVILLE, THOMSON, KASTNER, SILLIMAN, BREWSTER, von FÉRUSSAC, u. A.; endlich die Abhandlungen und Denkschriften gelehrter Gesellschaften und Akademieen der Wissenschaften.

SYSTEM.

I. Gruppe.

Gewässerte Mineralsäuren und ihre Verbindungen.

1. Alaun.

Syn. Oktaedrisches Ammoniak- oder Alaunsalz, schwefelsaures Thonkali, *Alumine sulfatée alcaline, Sulfate d'Alumine, Argile vitriolée, Alun, Alum, Sulphate of Alumine, Allume.*

Wallerius [1]. A. Murray [2]. G. Mazeas [3]. A. D. Fougeroux [4]. Spallanzani [5]. Fortis [6]. v. Borch [7]. Azuni [8]. Haüy, Mohs, J. Bradbury [9]. Dahne [10]. Cordier [11]. S. A. W. v. Herder [12]. v. Humboldt [13]. Weller [14]. Klaproth [15]. H. Ficinus [16]. Lampadius [17].

1. *Syst. min.;* II, 32.
2. *Vetensk. Acad. Handl. A.* 1775. 338.
3. *Mem. de Mathem. et de Phys.;* *V*, 379.
4. *Mem. de l'Académie des Sc. de Paris. A.* 1766. *Mem.* 1.
5. Reise in beide Sicilien u. s. w.; I, 155.
6. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris A.* 1777. Mem. 580.
7. *Minéralogie Silicienne;* 177.
8. *Histoire de Sardaigne;* II, 361.
9. *Medic. Repository; IV, No.* 1.
10. GILBERTS Annalen der Physik; LVIII, 446.
11. *Journal des Mines;* XXVI, 406.
12. Schriften der Gesellschaft für Mineralogie zu Dresden; I, 262.
13. *Essai géognost.;* 187.; Uebersez.; 186.
14. GILBERTS Annalen der Physik; LX, 102.
15. Beiträge; I, 311; III, 102.
16. Schrift. der Gesellsch. für Min. zu Dresden; I, 266; II, 233; GILBERTS Ann.; LXIX, 216.
17. GILBERTS Ann.; LXX, 182.

Regelmäſsiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen (aber nicht bei allen Xllen von

gleicher Deutlichkeit, häufig nur Spuren von Blätterlagen).

1. Kernform.

Xlle der Kernform namentlich auf der Insel *Volcano*, nicht selten von beträchtlicher Gröfse, aber minder häufig eben und glattflächig, als vielmehr rauh, wie zernagt, mit kleinen Höhlungen u. s. w.

Die abgeleiteten Xlle sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

Rizt Gyps; rizbar durch Kalkspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 1,75 (Mohs). — V. d. L. im Platinlöffel zerfliefsend, Wasserdünste entwickelnd, dann wieder trocken werdend und sich aufblähend zur schwammigen Masse unter Ausstofsen schwefeligsaurer Dämpfe. — Lösbar in Wasser.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Schwefelsäure.	Wasser.	Ammoniak.	Gesammt-Betrag.
Lampadius	12,34	38,58	44.96	4,12	100,00

Die Chemie unterscheidet einen Kali- und einen Ammoniak-Alaun; in jenem verhalten sich: Kali: Thon: Schwefelsäure: Wasser = 10,1 : 10 8 : 33,7 : 45,4, in diesem Ammoniak: Thon: Schwefelsäure: Wasser = 3,8 : 11,5 : 36,0 : 48,7 (L. Gmelin).

Nach Berzelius ist der Kali-Alaun, $\ddot{K}\dddot{S}^2 + 2\dddot{Al}\dddot{S}^3 + 48 Aq$; der Ammoniak-Alaun, $Az^2H^6\dddot{S} + \dddot{Al}\dddot{S}^3 + 26 Aq$.

Geschmack zusammenziehend, herb, auch süfslich.

Einzige Art.

Xlle zum Theil zart haarförmig; krystallinische, mitunter stängelig-abgesonderte Massen (nicht selten kleine Höhlungen umschliefsend), tropfsteinartig, knollig, eiförmig, auch als Ausblühung, oder als erdiger Beschlag. Die blätterige Textur geht ins Strahlige und Faserige über. Br. muschelig, auch erdig. Durchsichtig mit einfacher Strahlenbrechung, bis undurchsichtig. Zwischen Glas- und Perlmutterglanz, auch schimmernd oder matt. Graulich- und gelblichweifs.

Auf Gängen in Thonschiefer: *Süd-Amerika* (Halbinsel *Araya*, *Cerro del Distiladero* und *Chupariparu*).

Auf sehr schmalen gangartigen Räumen im Braun- und Moorkohlen-

Gebirge des *Egerthales* in *Böhmen* (Dorf *Tschermig* zwischen *Kaden* und *Kommotau*) mit bituminösem Holze und Gypsspath-Krystallen.

Auf Quarzgängen in einem quarzigen Trümmer-Gestein: *New-York*, (*Shawanguuh*-Gebirge unfern *Montgomery*), nach J. Bradbury.

Ausblühend in Spalten und Klüften von Thon- und Alaunschiefer, Schieferthon u. s. w., so wie an den, der Verwitterung ausgesezten, Halden solcher Felsarten: *Reichenbach* im *Voigtlande*, die Alaunschiefer-Gebilde der *Oberpfalz* und des *Erzgebirges*, dann von *Böhmen*, *Salzburg*, *Moffat* in *Dumfriesshire*, *Ferritown of Cre* in *Galloway*, *Whitby* in *Yorkshire* u. a. O. *Norwegen* (*Christiania*), *Schweden* (*Andrarum*), *Ohio*, *Neu-York*, *Neu-Jersey*, *Vermont* und *Massachusets*, *Mexiko* (als Beschlag auf Phonolith) u. s. w. Auch als Effloreszenz auf Kohlen-Gebilden: *Baiern* (*Josenberg*), *Oesterreich* (*Gottwich* im *Lande unter der Ens*). — *Nord-Grönland* (Insel *Akudlerne* oder *Runde Oe*, in der Dammerde).

In der Umgegend mancher Feuerberge, in Klüften und Spaltungen von Laven, dann in Höhlen, umschlossen von vulkanischen Gebilden, mitunter begleitet von Schwefel: *Monte-Nuovo* und *Grotta di Alume* unfern *Neapel*, *Solfatara* am *Vesuv*, Eilande *Lipari*, *Volcano* und *Stromboli*, *Silizien* (*Monte-Rosso*, *Petraglia*, *Gampigliari*, Fuſs des *M. Peloro* zwischen *Messina* und *Taormina*), *Sardinien* (*Segario*, krystallisirt in Höhlen), Insel *Milo* (zumal unfern *Santa Veneranda*, hier vorzüglich ausgezeichneter faseriger Alaun). — Unter den Erzeugnissen der Eruption des *Vesuv* vom 25. und 26. Dezember 1813 fand man Alaun, tropfsteinartig mit faserigem Gefüge, auch schwammig und als erdige Ausblühung, weiſs, graulichgrün und gemengt mit schwefelgesäuertem Eisenoxyd; die Lava, welche diesen Alaun enthielt, zeigte Schwefel und Flecken von rothem Eisenoxyd (Monticelli).

In der Nähe mancher entzündeten Steinkohlen-Lager (so u. a. zu *Duttweiler* im *Saarbrückischen*, dann im Lande *Aubin* im Departem. des *Aveyron*, bei *Lassalle*, *Fontaines*, *la Buègne* und *Bourlhoues*); täglich erzeugen sich hier, zwischen den glühenden Fels-Gebilden, mehr und minder beträchtliche Alaun-Mengen.

Auch ist dieses Salz in einigen Mineral-Wassern enthalten.

Federsalz (Federalaun, *Alumine sulfatée alcaline fibreuse*, *Alun de plume ou scissile*) hat man den Alaun mit faseriger Textur genannt. Chem. Best. nach Berthier = Thon 8,8, Schwefelsäure 34,4, Wasser 44,0, Eisenoxydul 12,0, Talk 0,8 (*Ann. des Min.*; *V*, 259); nach Phillips = Thon 5,2, Schwefelsäure 30,9, Wasser 43,2, Eisenoxydul 20,7. Vorkommen u. a. zu *Freienwalde* auf Alaunschiefer. — Manches sogenannte Federsalz ist Eisen- oder Zink-Vitriol; selbst Gypsspath wird, in gewissen Gegenden, mit jenem Namen bezeichnet.

Die Bergbutter (Bergseife zum Theil, *Beurre de montagne*), traubig und nierenförmig, gelblich- und grünlichweiſs, von zusammenziehendem vitriolisch-alaunigem Geschmack, scheint ein Gemenge aus Alaun und Eisenoxyd, theils wohl auch aus Alaun und Eisenvitriol. — Neuerdings sind manche Mineralogen und Chemiker geneigt geworden, diesem Mineral eine besondere Stelle als Gattung einzuräumen. Als Kernform nimmt Breithaupt eine rhombische Säule an. Chem. Best. der Bergbutter vom *Weselstein* bei *Saalfeld*, nach R. und W. Brandes = Schwefelsäure 34,824, Eisenoxydul 9,968, Thon 7,000, Talk 0,800, Natron 0,716, Ammoniak 1,750, Wasser 43,500, Bergart 1,000 (Schweigger Journ. d. Chem.; XXXIX, 417) *.

* BERZELIUS (Jahresber., Uebersez. von WOEHLER, IV; 146) bemerkt bei Gelegenheit der Zerlegung der Bergbutter durch BRANDES, es sey durch dieselbe deutlich, daſs die ausblühenden Salze zufällige, unbestimmte Gemenge wären, je nachdem die Materie, woraus sie gebildet werden, die Bestandtheile in verschiedener relativer Menge abgibt.

2. Zink-Vitriol.

Syn. Schwefelsaures Zinkoxyd, Prismatisches Vitriolsalz, Bergbutter zum Theil, Bergunschlitt, weifser Vitriol, Gallizenstein, *Zink sulfaté, Vitriol ou Sulfate de Zinc, Vitriol blanc, Zinc vitriolé, Couperose blanche, Vitriolo di Zinco, Vitriol of Zinc, white Vitriol, Sulphate of Zinc.*

M. Lister [1]. Wallerius, Romé de l'Isle, Haüy. Brooke [2]. Mohs. J. H. Pott [3]. Schaub [4]. Klaproth [5]. Hausmann [6].

1. *Philos. Transact.; V.* 1699. 331.
2. *Ann. of Phil.; n. S.; VI,* 437.
3. *Miscell. Berolinensia; VII,* 306.
4. v. CRELLS chemische Annalen; 1801. I.
5. Beiträge; V, 193.
6. Herzynisches Archiv; 4. St. 534.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = 5\sqrt{2} : 7 : 4\sqrt{2}$ (M ‖ M = 91° 7′). Durchgänge # den Kernflächen und # den Entscharfseitungen; aber meist nur die leztern deutlich.

1. Entrandet zur Spizzung. 2. Desgleichen und entscharfseitet.

Rizbar durch Gypsspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,00 — 1,32. — V. d. L. sich aufblähend, leuchtend, die Kohle weifs beschlagend und eine graulichschwarze Schlacke hinterlassend. — Lösbar in Wasser.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Zink-Oxyd.	Manganoxydul.	Wasser.	Schwefelsäure.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, aus dem *Rammelsberge*	27,5	0,5	50,0	22,0	100,0

Zinkoxyd: Schwefelsäure: Wasser = 28 : 28 : 44 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dot{Z}n\dddot{S}^2 + 4Aq$.

Weifs, ins Rothe. Geschmack zusammenziehend.

Einzige Art.

Xlle meist nadel- und haarförmig und durcheinandergewachsen; tropfsteinartig, traubig, nierenförmig, derb, als Ueberzug und als mehliger, matter Beschlag. Textur strahlig ins Faserige. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Glas- und perlmutterglänzend bis matt. Graulich- und

gelblichweiſs, selten, und nur stellenweise, ins Röthliche und Blauliche.

Als sekundäres Gebilde, entstanden durch Zersezzung von Zinkerzen, namentlich von Blende, in Grubenbauen, zumal im *alten Manne*, auf Klüften und Höhlungen, meist in Blende-Lagerstätten, mit Blende, Kupfer- und Eisen-Vitriol: *Goslar* (*Rammelsberg*), *Schemniz*, Depart. *de l'Aveyron* (in den Klüften und Spaltungen eines Glimmerschiefers zwischen *Grand-Vabré* und *St. Parthens* im Arrondissement *Villefranche*), *Schweden* (*Fahlun*, *Salberg*), *Cornwall* (?), *Flintshire* (*Holywell*).

---

3. Kupfer-Vitriol.

Syn. Schwefelsaures Kupferoxyd, blauer oder Cyprischer Vitriol, tetartoprismatisches Vitriolsalz, *Cuivre sulfaté ou vitriolé*, *Sulfate de Cuivre*, *Vitriol de Cuivre*, *Couperose bleue*, *Vitriolo di rame*, *Vitriol of Copper*, *Sulphate of Copper*, *blue Vitriol*.

Werner. Haüy. Mohs. Proust [1]. J. D. Engels [2]. Prieur [3]. Berzelius [4].

1. *Journ. de Physique*; LIX, 343; LXII, 33.
2. Landeskrone am Ramenscheid, ein Beitr. zur Nassauischen Bergwerks-Geschichte. Herborn, 1803. 57.
3. *Annales de Chimie*; LXVI, 187.
4. HAUSMANN'S Handbuch. 1053.

Schiefe rhomboidische Säule; D : F : G = 10 : 7 : 8 (M ‖ T = 124° 2′; P ‖ M = 109° 32′; P ‖ T = 128° 37′). Durchgänge # den Kernflächen, zumal # den Seitenflächen, zuweilen sichtbar.

Die zahlreichen abgeleiteten Gestalten sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

Rizt Gyps, rizbar durch Kalkspath. Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 2,3 — 2,19. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Büſst beim Brennen die Farbe ein und gibt Wasser; schmilzt sehr schnell und wird blaulichweiſs. — Leicht lösbar in Wasser.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kupfer-Oxyd.	Schwefel-Säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	32,13	31,57	36,30	100,00
Proust	32,00 (schwarzes)	33,00	36,00	101,00

Kupferoxyd : Schwefelsäure : Wasser = 32 : 32 : 36 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dot{C}u\,\dddot{S}^2 + 10\,Aq$.

Blau ins Grüne. — Stark zusammenziehender Geschmack.

Einzige Art.

Tropfsteinartig, nierenförmig, zellig, zähnig, als Ueberzug, derb, eingesprengt, Br. muschelig. Durchscheinend mit doppelter Strahlenbrechung. Glas- auch Fettglanz. Berliner- und himmelblau, ins Spangrüne (zumal wenn Eisen-Vitriol beigemengt ist); weiſs ausblühend.

In Höhlungen, Klüften, alten Grubenbauen, als sekundäres Erzeugniſs zerstörten Kupferkieses (zum Theil aufsizzend auf Grubenholz), mit Kupfererzen, besonders mit Kupferkies und Fahlerz, dann mit Eisen- und Zink-Vitriol: *Nassau* (Grube *alte Mahlscheid*, in Adern mit eingesprengtem Kupfer- und Eisenkies in Quarz), *Harz* (*Rammelsberg* bei *Goslar*), *Salzburg* (*Mühlbach* im *Pinzgau*), *Tyrol* (*Ahrn*, *Klausen*), *Ungarn* (*Schmölnitz*, *Herrengrund* bei *Neusohl*, Risse und Sprünge im Kupferkiese überkleidend), *Frankreich* (*Saint-Bel* unfern *Lyon*), *Spanien* (zumal in den Gruben des *Rio-Tinto* in solcher Häufigkeit, daſs alle durchlaufende Wasser sich damit anschwängern), *England* (*Anglesea*, *Pary's* Gruben), *Irland* (*Wicklow* in Kupfergruben), *Schweden* (*Fahlun*), Eiland *Cypern*, *Siberien*.

Häufig in Gruben- u. a. Wassern, zumal in der Nähe von Kupfererzen, aufgelöst enthalten (Cementwasser).

---

4. Eisen-Vitriol.

Syn. Schwefelsaures Eisenoxyd, natürlicher oder grüner Vitriol, Goekkelgut, grüner Vitriol-Jöckel, hemiprismatisches Vitriolsalz, *Melanteria*, *Fer sulfaté ou vitriolé*, *Vitriol martial natif*, *Couperose verte*, *Vitriolo di marte*, *Sulphate or Vitriol of Iron*, *green Vitriol*.

E. F. Geoffroy [1]. C. Mazéas [2]. Werner. Haüy. Mohs. Brooke [3]. Hausmann [4]. Bergman, Berzelius [5].

1. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris A.* 1713. *Mem. p.* 170.
2. *Mem. de Mathem. et de Phys.*; *V*, 319.
3. *Ann. of Phil.*; *n. S.*; *VI*, 120.
4. HOLZMANN'S Hercynisches Archiv; I, 531.
5. *Afhandl. i Fysik etc.* III, 29; V, 157.

Schiefe rhombische Säule; p : g : h = $\sqrt{43}$: $\sqrt{55}$: $3\sqrt{5}$ (M || M = 82° 20'; P || M = 99° 20'). Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit P.

Die, in mehrern Lehrbüchern beschriebenen, abgeleiteten Gestalten dürften, mit Ausnahme der Kernform, welche auf dem *Harze* und in *Fahlun* vorkommen soll, als Erzeugnisse chemischer Kunst zu betrachten seyn.

Haüy (*Traité*, 2. *édit.*, IV, 140) nimmt, als Kernform der Gattung, ein spizzes Rhomboeder mit Winkeln von 81° 23' und 98° 37' an.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,0 — 1,97. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle magnetisch werdend; Boraxglas grün färbend. — Lösbar in Wasser; Galläpfel färben die Solution schwarz.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisenoxyd	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Bergman	23	39	38	100
Berzelius	25,7 (Oxydul)	28,8	45,4	100,0
Mitscherlich	56,08 (schwefelsaures Oxydul)	—	43,92	100,00

Eisenoxydul, Schwefelsäure und Wasser = 27,1 : 31,0 : 41,9 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, grüner Eisen-Vitriol, $\ddot{Fe}\,\dddot{S}^2 + 12$ Aq; rother Eisen-Vitriol (Misy), $\ddot{Fe}^3\,\dddot{S}^4 + 6\ddot{Fe}\,\dddot{S}^2 + 72$ Aq.

JOHNS Zerlegung des Römischen Vitriols lieferte: schwefelsaures Eisen und Kupfer 60 und Wasser 40. (Chem. Unters.; V, 346.)

Grün. — Geschmack sehr adstringirend.

Einzige Art.

Xlle haarförmig, zu Büscheln und Sternen verbunden; tropfsteinartig, nieren- und röhrenförmig, traubig, derb, als erdiger Ueberzug. Textur theils faserig. Bruch muschelig. Halbdurchsichtig, Strahlenbrechung doppelt, bis undurchsichtig. Glas-, auch fettglänzend bis matt. Grün in den verschiedenartigsten Nuanzen, beschlägt sich an der Luft gelb.

Als neues Erzeugnifs, entstanden durch zerstörte Eisenkiese auf Gestein-Klüften (namentlich im Thonschiefer, Sandstein, Thon), dann in Höhlen, Kohlengruben, alten Bauen (sogenannter Kupferrauch) u. s. w. mit Eisen- und Strahlkies, Kupfer- und Zink-Vitriol. *Rheinbaiern* (*Meissenheim*), *Harz* (*Rammelsberg*), *Erzgebirge* (*Schneeberg*, zumal Grube *Adam Heber*), *Tyrol* (*Häring*, *Stersing*, *Pergine*), *Ungarn* (*Schmölniz*), *Frankreich* (Gegend von *Nantes* auf zerseztem Gneifse), *Spanien* (*Bilbao*), *England*, *Schottland*, *Schweden* (*Fahlun*), *Asien*, *Amerika*.

Im Schuttlande mit Bernstein auf bituminösem Holze in *Preufsen* (Küsten der *Ostsee*, zumal zwischen *Palmnicken* und *Dirschkeim*).

Aufgelöst in manchen Gruben- u. a. Wassern.

Hausmann * führt noch besonders den Atramentstein (Sory) auf, der unlösbar in Wasser ist, aber lösbar in Schwefelsäure, und in feinschuppigen, locker zusammengehäuften, krystallinischen, perlmutterartig glänzenden, schwefelgelben Theilen vorkommt (schuppiges und erdiges Misy), oder als pulverförmiger, matter, braunrother Anflug und Beschlag (Vitriolroth). — Vorkommen im *Rammelsberge;* das Misy soll aus der Zersezzung des Eisenvitriols hervorgehen; das Vitriolroth entsteht theils auf ähnliche Weise, oder es bildet sich durch Entwässerung des Misy vermittelst der, durch das Feuersezzen bewirkten, Hizze. — Der Atramentstein ist ein Gemenge von Misy und Vitriolroth, Eisen- und Kupfer-Vitriol, mit zum Theil noch unzersetztem Kiese.

5. Kobalt-Vitriol.

Syn. *Cobalt sulfaté, red Vitriol, Sulphate of Cobalt.*

Kopp [1].

1. Taschenb. für Min. I. 104, und GEHLENS Journ. für Chem. VI. 157.

Zerreiblich; Strich röthlichweifs. — Auf glühenden Kohlen aufwallend, zusammenbackend (Arsenik-Geruch nur zufällig). V. d. L. mit Borax zu blauem Glase. — Lösbar in Wasser. — Zusammenziehender Geschmack.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kobalt-Oxyd.	Schwefel-säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Kopp, von *Bieber*	38,71	19,74	41,55	100

Kobaltoxyd: Schwefelsäure: Wasser = 28,2 : 30,5 : 41,3 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{C}o^3 \dddot{S}^2 + 24$ Aq.

Einzige Art.

Tropfsteinartig, zackig, als Ueberzug und dünner Anflug. Br. erdig. Undurchsichtig bis durchscheinend. Matt, bis seiden- und glasglänzend. Fleischroth ins Rosenrothe, auf den Klüften dunkler.

Im *alten Manne* zu *Bieber* im *Hanauischen* mit Erdkobalt, Kobaltbeschlag, Arsenikblüthe und Barytspath. Ist nur einmal vorgekommen.

Ein sehr jugendliches Gebilde, entstanden durch Oxydation geschwefelter Kobalte.

* Handbuch der Mineralogie, III. 1061.

Nach Mitscherlich ist die Grundgestalt des Kobalt-Vitriols eine schiefe rhombische Säule gleich der des Eisen-Vitriols.

Die, für Kobalt-Vitriol ausgegebene, Substanz von *Herrengrund* bei *Neusohl* in *Ungarn* ist Bittersalz durch Kobaltoxyd gefärbt (Haüy und Vauquelin). Nach John besteht diefs Mineral aus: schwefelsaurem Talk 92,86, schwefelsaurem Kupferoxyd 3,57, schwefelsaurem Mangan- und Kobaltoxydul 3,57.

ESMARK, im neuen bergmänn. Journ. I. 427. — KARSTEN, min. Tabellen 40. 75. — MOHS, Beschreib. des von der NULL'schen Min. Kab. II. 269. — KLAPROTH, Beitr. II. 320. — JOHN, chem. Unters.; V, 247.

Das von Schroll (v. Moll's Jahrb.; I, 247) für Kobalt-Vitriol angesprochene Fossil aus dem elten Manne der Grube am *Nöckel* im *Leogang* im *Salzburgischen* gehört nicht hieher.

---

6. Uran-Vitriol.

Syn. Schwefelsaures Uranoxydul.

John *.

* Chem. Unters.; V, 254.

Spröde, leicht zerreiblich. — Durch Hizze theilweise zersezbar. — Lösbar in Wasser; Silber-Solution und Eisen-Metall ändern die Auflösung nicht; Baryt-Solution gibt damit einen weifsen, in Salpetersäure unlösbaren, Niederschlag; Gallus-Infusion scheidet braunliche Flocken aus; blausaures Eisenkali färbt die Auflösung kastanienbraun. — Chem. Gehalt = schwefelsaurem Uranoxydul.

Einzige Art.

Haarförmige Xlle zu kleinen Drusen verbunden. Durchsichtig. Lebhaft glasglänzend. Smaragdgrün, zum Theil ins Apfelgrüne übergehend.

Mit Uranocker auf der *Eliassechè* unfern *Joachimsthal* in *Böhmen*.

Die Chemie stellt, aufser diesem schwefelsauren Uranoxydul, auch das schwefelsaure Uranoxyd — nach Berzelius eine basische, in Wasser unlösbare, Verbindung von Schwefelsäure, Uranoxyd und Kupferoxyd, $\dddot{U}\,\dddot{S} + x\,Aq$ — als besondere Gattung auf. Diese Substanz findet sich, gleichfalls auf der *Eliasseche* bei *Joachimsthal*, als Ueberzug von schwefelgelber Farbe.

JOHN, a. a. O.; 257.

7. Bittersalz.

Syn. Haarsalz zum Theil, prismatisches Bittersalz, Gletschersalz, Epsomer Salz, Federalaun, Haarvitriol, Saliter, *Sel amer natif*, *Sel capilaire*, *Magnésie sulfatée*, *Sulfate ou Vitriol de Magnesie*, *Sel d'Angleterre*, *d'Epsom ou de Sedlis*, *Epsonite*, *Epsom Salt*, *Sulphate of Magnesia*, *Magnesia solfata*.

Plinius [1]. A. Hermann [2]. J. A. Fischer [3]. S. Boulduc [4]. G. Arduino [5]. Monnet [6]. Brownring [7]. C. A. Cothenius [8]. Tournefort [9]. J. C. Ilsemann [10]. F. A. Reuss [11]. J. Jerasek [12]. Werner. Haüy. Mohs. Brooke [13]. Storr [14]. Ullmann [15]. A. Vogel [16]. Gay-Lussac [17]. Göttling [18]. Gonzalez und Garcia de Theran [19].

1. *Hist. nat.* XXXV. 15, 52.
2. *De Sale nativo catharotico in fodinis Hungariae recens invento. Posonii*, 1721.
3. *Dissert. tentam. circa sal petrae spumosum amarum catharcticum. Resp.* GLASER. *Erfordiae*, 1724.
4. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1731. *Hist.* 34. *Mem.* 347.
5. *Memorie della Soc. Italiana.* III. 297.
6. *Kongl. Vetensk. Acad. Handl. A.* 1773.
7. *Philos. Transact.*; LXIV, 481.
8. *Mem. de Berlin. A.* 1775. 35.
9. *Voyage.* I. 63.
10. v CRELL'S chem. Annalen. 1789. II. 199.
11. Abh. d. Böhm. Gesellsch. der Wissensch. J. 1786. 13; v. CRELL'S chem. Ann. 1786. II. 314.
12. Abhandl. der Böhm. Gesellschaft der Wissensch. J. 1786. 9.
13. *Ann. of Phil.*; *n. s.*; VI, 40.
14. *De sale alpino dissert. Tubing.* 1787; Alpenreise. I. 67.
15. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 228.
16. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXIX. 150.
17. A. a. O. 153, nach den *Ann. de Chim. A.* 1820. Märzheft.
18. v. CRELL'S neueste Entdeckungen in der Chemie. VI. 90.
19. *Journal de Physique.* LXXXV. 54.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = 5\sqrt{2} : 7 : \sqrt{39}$. ($M \| M = 90° 30'$.) Durchgänge # den Kernflächen und in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche; nur der leztere deutlich.

Ausgebildete abgeleitete Krystalle wurden bis jezt allein durch chemische Kunst erzeugt.

Rizbar durch Kalkspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 1,75. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — Vor dem Löthrohre im Krystallwasser leicht zerfliefsend, schwer schmelzbar. — Lösbar in gleichen Theilen kalten Wassers.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Schwefelsäure.	Wasser.	Natron.	Gesammt-Betrag.
Vogel, aus *Katalonien* .	18	33	48	—	99
Gonz. und Garc. de Theran, aus *Arragonien* . . .	48,6 schwefelsaurer.	—	50	1,35* schwefelsaures	99,5
Gay-Lussac	16,04	32,53	51,43	—	100,00

Talk : Schwefelsäure : Wasser = 16,04 : 32,53 : 51,43 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{M}\dddot{S}^2 + 4Aq$.

Salzig bitterer Geschmack.

Einzige Art.

Xlle zart, haarförmig, oft 10 bis 15″ lang, büschelweise, oder zu Flocken zusammengehäuft, krystallinische Körner und Massen, traubig, nierenförmig, als mehliger Beschlag. Textur selten faserig. Br. muschelig, öfter erdig. Halbdurchsichtig, Strahlenbrechung doppelt, bis undurchsichtig. Zwischen Glas- und Perlmutterglanz, auch matt. Weifs, ins Graue, Grüne, Gelbe, minder häufig ziegelroth.

Ausblühend an Wänden talkhaltiger u. a. Felsarten, zumal solcher, die Eisenkiese führen (Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer, Kalk, Gyps, Mergel, Thon, Sandstein), und als Ueberzug auf Felsenspalten, dann in Höhlen, alten Grubenbauen, oft ganze Wände überkleidend, auch auf Grubenholz, ferner auf dem Boden ausgetrockneter Seen, in Steinbrüchen, an Mauern u. s. w. *Villich* am *Rhein*, *Harz* (*Klausthal*, *Goslar*, *Zellerfeld*), *Jena* (die *Teufelslöcher*), *Böhmen* (*Witschitz*, in einem Thale längs des *Egerflusses*). *Tyrol* (*Salzberg* bei *Hall*, *Kaiserberg*), *Ungarn* (*Göllnitz* im *Zipser* Komitate), *Packerstollen* zu *Schemnitz*, *Herrengrund* bei *Neusohl*, *Paréd* im *Hewescher* Komitate), *Kroasien* (*Szamobar*), *Berchtolsgaden* (hier schliefsen die xllinischen Bittersalz-Massen zuweilen Anhydritspath-Xlle ein), *Idria* (in den Quecksilber-Gruben, in Alaunschiefer-Klüften), Gypsbrüche des *Montmartre*, *Helvetien* (*Prettigau*, *Via mala*, *Lugneserthal*, *K. Appenzell*, *K. Glaris*, *Grindelwald*, *St Leonard* in *Wallis* u. s. w.), *Schweden* (*Fahlun*), *Vesuv* (*Solfatara*), *Sizilien* (*Val Demone*), *Schottland* (*Hurlet* bei *Paisley* in *Renfrewshire*, mit Alaun, Gegend von *Glasgow* u. s. w.), *Spanien* (*Andalusien*, so häufig, dafs nach starken Regengüssen der Boden grau gefärbt erscheint von der Menge des ausblühenden Salzes, *Katalonien*, Gegend von *Caloactayud* in *Arragonien*), Eiland *Milo*, *Siberien* (die Steppen zeigen sich jährlich überdeckt von Bittersalz-Efflorescenzen in unglaubhafter Menge), *nördliches Amerika* (Höhle bei *Louisville* in *Kentucky*). — — Aufserdem aufgelöst in vielen Mineral-Wassern (Bitterwasser).

Verwittert an der Luft.

Der angebliche Kobalt-Vitriol von *Neusohl* in *Ungarn* ist Bittersalz durch Kobaltoxyd gefärbt (*Magnésie sulfatée cobaltifère*, Haüy). S. oben S. 115.

Das *Hallotrichum* Scopolis (*Principia Mineralogiae*. 81), Haüy's *Magnésie sulfatée ferrifère*, ist nach Klaproth (Beiträge; III, 104) Bittersalz mit etwas schwefelsaurem Eisen.

8. Gyps.

Name Gyps Griechischer Abstammung, von γύψος (*gypsos*), welches in der Bedeutung Kreide bei Herodotus VII. 69. vorkommt, der eigentliche Gyps findet sich zuerst bei Theophrast und Plin.: *Hist. nat.* XXXVI. 59.

Syn. Gyps, Gyps-Haloid, *Chaux sulfatée ou vitriolée*, *Chaux hydro-sulfatée*, *Gypse*, *Sulfate de Chaux sélénite*, *Gesso*, *Calce solfata idrata*, *Gypsum*.

Plinius [1]. Wallerius [2]. J. B. L. de l'Isle [3]. A. F. Cronstedt [4]. L. J. M. Daubenton [5]. P. Kalm [6]. Werner [7]. Haüy [8]. Soret [9]. Weiss [10]. Mohs. Bernhardi [11]. Freiesleben [12]. Ullmann [13]. J. v. Charpentier [14]. D. J. Hebenstreit [15]. Jonas [16]. Schulze [17]. Spallanzani [18]. Bory de Saint-Vincent [19]. Brocchi [20]. Bucholz [21]. Rose [22]. Warden [23].

1. *Hist. nat.* XXXVI. 22. s. 45 (*lapis specularis*).
2. *Syst. min.* I. 158.
3. *Nova Acta Acad. Nat Curios.* VI. 186.
4. *Vetensk Acad Handlingar. A.* 1753. 44.
5. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1754; *Hist.* 16. *Mem.* 237.
6. *Afhandling om Gipsen. Abo.* 1757.
7. Sammlung zur Physik und Naturgeschichte. Leipzig, 1780. II. 259.
8. *Mem. du Mus. d'hist. nat.* IV. 17; *Traité* 2. *édit.*; I, 527.
9. *Ann. des Min.*; II, 435; III, 487. und *Mémoire sur plusieurs cristallisations nouv. Genève*, 1822.
10. Berliner Denkschr.; J. 1820 und 1821; S. 195.
11. v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde; III, 21.
12. Bemerkungen über den Harz; II, 112; geognostische Arbeiten; V, 232.
13. Systematisch-tabellarische Uebersicht; 212.
14. Taschenbuch für Mineralogie; XV, 336.
15. *Museum Richterianum illustr. Lips.* 1743. 155.
16. Ungarns Mineralreich. 355.
17. Hamburger Magazin. XIX. 552; Schriften d. Leipz. ökonom. Gesellsch. III. 233.
18. *Voyages etc.* III 35.
19. *Voyages dans les quatres principales îles des mers d'Afrique* III. 60.
20. *Catal. region di una raccolta di rocce*; 344.
21. GEHLEN'S neues allgemeines Journal der Chemie; V, 158. 160.
22. KARSTEN'S mineralogische Tabellen. Ausgabe von 1808. 53.
23. HAUY, *Tabl. comp.* 136.

Schiefe rektanguläre Säule *; K : N : G $= 2\sqrt{23} : \sqrt{13} : \sqrt{2}$; Cos. P || M : R $= \sqrt{2} : \sqrt{13}$. (P || M = 113° 6′; P || M′ = 66° 54′.) Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit T, am wenigsten mit P.

* Nach WEISS ist die Kernform eine schiefe rhombische Säule; die neuerdings von HAUY angenommene ist eine gerade rhomboidische Säule.

Das Verwickelte der abgeleiteten Gestalten dieser Substanz, besonders in Hinsicht der vielartigen Seitenflächen, macht eine nähere Angabe der Schnitt-Gesezze nothwendig; das Interesse, welches dieselbe mit sich verbindet, ist vorzugsweise begründet in dem Fortschreiten der Zahlen bei den Schnitt-Gesezzen für die Seitenflächen, so wie in dem für die Entnebenrandungen.

$$\left({}^{1K}_{\infty}O^{2N}_{G}\right)+\left({}^{2N}_{\infty}O^{1K}_{G}\right)=f \qquad \left({}^{1K}_{\infty}O^{3N}_{G}\right)+\left({}^{3N}_{\infty}O^{1K}_{G}\right)=g$$

$$\left({}^{1K}_{\infty}O^{4N}_{G}\right)+\left({}^{4N}_{\infty}O^{1K}_{G}\right)=h \qquad \left({}^{1K}_{\infty}O^{5N}_{G}\right)+\left({}^{5N}_{\infty}O^{1K}_{G}\right)=i$$

$$\left({}^{1K}_{\infty}O^{6N}_{G}\right)+\left({}^{6N}_{\infty}O^{1K}_{G}\right)=k \qquad \left({}^{1K}_{\infty}O^{7N}_{G}\right)+\left({}^{7N}_{\infty}O^{1K}_{G}\right)=q$$

$$\left({}^{1K}_{\infty}O^{8N}_{G}\right)+\left({}^{8N}_{\infty}O^{1K}_{G}\right)=r \qquad \left({}^{1K}_{\infty}O^{9N}_{G}\right)+\left({}^{9N}_{\infty}O^{1K}_{G}\right)=y$$

$$\left({}^{2K}_{\infty}O^{7N}_{G}\right)+\left({}^{7N}_{\infty}O^{2K}_{G}\right)=\eta \qquad \left({}^{2K}_{\infty}O^{9N}_{G}\right)+\left({}^{9N}_{\infty}O^{2K}_{G}\right)=s$$

$$\left({}^{4K}_{11}O^{\infty N}_{G}\right)+\left({}^{\infty N}_{11}O^{4K}_{G}\right)=n \qquad \left({}^{8K}_{11}O^{\infty N}_{G}\right)+\left({}^{\infty N}_{11}O^{8K}_{G}\right)=x$$

$$\left({}^{12K}_{11}O^{\infty N}_{G}\right)+\left({}^{\infty N}_{11}O^{12K}_{G}\right)=s \qquad \left({}^{\infty D}_{11}I^{12N}_{G}\right)+\left({}^{12N}_{11}I^{\infty D}_{G}\right)=o(?)$$

$$\left({}^{4D}_{11}I^{4N}_{G}\right)+\left({}^{4N}_{11}I^{4D}_{G}\right)=l \qquad \left({}^{4D}_{11}I^{12N}_{G}\right)+\left({}^{12N}_{11}I^{4D}_{G}\right)=u(?)$$

Die Buchstaben [f], [g] u. s. w. beziehen sich auf jene, womit von HAUY (in der ersten Ausgabe seines *Traité de Min.*) und SORET die abgeleiteten Flächen bezeichnet werden.

Die wichtigsten Winkel-Verhältnisse sind: f || f = 110° 40′; f || T = 124° 40′; n || n = 139° 2′; n || T 110° 29′; l || l = 143° 56′; l || T = 108° 2′; die Kante l | l || M = 153° 18′; l | l || n | n = 120° 12′.

1. Kernform *. 2. Entseitet [*f*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*]. 3. Entseitet zum Verschwinden von M [*f*], und entscharfrandet zum Verschwinden von P [*o*]. 4. Entseitet zum Verschwinden von M [*f*] und entspizeckt zur Schärfung über P [*l*] (*trapézienne*). 5. Desgleichen und entnebenrandet [*n*] (*équivalente*). 6. Entseitet zum Verschwinden von M [*f*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*] und entscharfrandet [*o*] (*dihexaèdre*). 7. Zweifach entseitet zum

---

* Nach SELB, Taschenbuch für Mineralogie; XI, 365.

Verschwinden von M [*f*, *h*] entspizeckt zur Schärfung über P [*l*] und entscharfrandet [*o*] (*sexdécimale*). 8. Desgleichen und entspizeckt [*u*] (*didécaèdre*). 9. Entseitet zum Verschwinden von M [*f*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entscharfrandet [*o*] und entnebenrandet [*n*] (*décihexaèdre*). 10. Desgleichen und nochmals entnebenrandet [*s*] (*vigésimale*). 11. Dreifach entseitet [*f*, *h*, *k*] zum Verschwinden von M, entspizeckt zur Schärfung über P [*l*] (*octodécimale*). 12. Desgl. und entscharfrandet [*o*] (*équidisjointe*). 13. Zweifach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entscharfrandet [*o*] und entnebenrandet [*n*] (*unidifférente*). 14. Entseitet zum Verschwinden von M [*f*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*] und entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*] und entnebenrandet [*s*] (*triplante*). 15. Zweifach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entscharfrandet [*o*], zweifach entnebenrandet [*n*, *s*] (*doublante*). 16. Dreifach entseitet zum Verschwinden von M [*h*, *k*, *f*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entscharfrandet [*o*] und entnebenrandet [*n*] (*équidifférente*). 17. Entseitet zum Verschwinden von M [*f*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*] dann entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*] und zweifach entnebenrandet [*n*, *s*] (*quadrivigésimale*). 18. Dreifach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *k*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*] und entscharfrandet [*o*] (*décitétradécaèdre*). 19. Vierfach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *i*, *k*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entscharfrandet [*o*] (*progressive*). 20. Vierfach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *k*, *r*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entscharfrandet (*équidistante*). 21. Zweifach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*], zweifach entnebenrandet [*n*, *s*] (*octoicosaèdre*). 22. Dreifach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *k*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*], entnebenrandet [*n*] (*ditétradécaèdre*). 23. Vierfach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *k*, *r*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*] (*décioctodécaèdre*). 24. Dreifach entseitet

zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *k*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*], entnebenrandet [*x*] (*octovigésimale*). 25. Fünffach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *y*, *h*, *i*, *k*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entscharfrandet [*o*] (*mixtiprogressive*). 26. Dreifach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *k*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*], zweifach entnebenrandet [*n*, *s*] (*équinummerique*). 27. Fünffach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *i*, *k*, *r*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*] (*pentanome*). 28. Sechsfach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *g*, *h*, *ε*, *k*, *r*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entscharfrandet [*o*] (*hexanome*). 29. Vierfach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *k*, *r*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*] (*duotrigésimale*). 30. Fünffach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *y*, *h*, *ε*, *k*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*] (*intermédiaire*). 31. Vierfach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *h*, *k*, *r*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*], entspizeckt [*u*], entscharfrandet [*o*], entnebenrandet [*n*] (*sextrigésimale*). 32. Neunfach entseitet zum Verschwinden von M [*f*, *g*, *h*, *ε*, *i*, *k*, *q*, *r*, *y*], entspizeckt zur Schärfung über P [*l*] entscharfrandet [*o*] (*ennéanome*). 33. Hemitropieen aus Varietäten 4, 5 u. a.

Bex liefert die zierlichsten und vielartigsten Gypsspath-Krystalle, welche zugleich, was Gröſse und Durchsichtigkeit betrifft, als sehr ausgezeichnet gelten; No. 1 soll zu *Wolfach* vorkommen; No. 2, 4 und 12 finden sich vorzüglich schön zu *Herten*; No. 3 und 6 am *Montmartre* u. s. w. Auch die Gegend von *Tiede* unfern *Braunschweig* muſs mannichfache XIle dieser Substanz liefern, nach dem, was Hausmann darüber mitgetheilt (Norddeutsche Beiträge; 3. St. 114).

Rizt Talk, wird durch Kalkspath gerizt. Strichpulver weiſs. In dünnen Blättchen etwas biegsam, aber nicht elastisch. — Sp. S. = 2,4 — 2,26. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit mattem Scheine. — Durch Reibung + E erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. zerknisternd bei anhaltendem Feuer, und wenn die Flamme gegen den Rand der Blätter gerichtet ist, an den Kanten zu weiſsem Schmelz, der nach einiger Zeit

zu Pulver zerfällt. — Lösbar, aber schwierig, in Wasser (1 Theil Gyps in 460 Theilen Wassers; Bucholz).

Ergebnifs der Zerlegung nach	Kalk.	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Bucholz, Gypsspath . . .	33,0	46,0	21,0	100,0
Warden, — von *Onondago* .	32,0	47,0	21,0	100,0
Bucholz, Fasergyps . . .	33,00	44.13	21,00	98,13
Rose, Körnergyps . . .	33 88	44.16	21,00	99.04

Kalk, Schwefelsäure und Wasser verhalten sich = 33 : 46 : 21 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dot{\text{Ca}}\,\dddot{\text{S}}^2 + 4\,\text{Aq}$.

Arten.

1. *Gypsspath.*

Blätteriger Gyps, Fraueneis, Marien- oder Frauenglas, prismatoidisches Gyps-Haloid, *Sélénite, Chaux sulfatée cristallisée, laminaire aciculaire, lenticulaire, ou sélénite, Glace de Marie, Gesso lamellare, sparry Gypsum, Selenite.*

Xlle theils mit konvexen Flächen und # der Axe gestreift; Ecken und Kanten nicht selten abgerundet; einzeln auf-, zu mehreren durch einander gewachsen und mannichfach gruppirt; krystallinische Massen. Textur blätterig ins Strahlige übergehend (Strahlgyps, Gypsrosen). Durchsichtig und halbdurchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung. Stark glänzend, zumal auf den Spaltungsflächen, zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Zuweilen irisirend. Wasserhell, weifs ins Graue; honig- und wachsgelb ins Braune; selten grüne oder blaue Nuanzen.

Bei weitem am häufigsten in den Gyps- und Steinsalz-Gebilden der Flözzeit, begleitet von den übrigen Arten der Gattung, ferner von Steinsalz, Schwefel, Kalkspath u. s. w.: *Baden* (*Herten* am *Rhein* unfern *Kandern*), *Württemberg* (Gegend von *Heilbronn*, *Beutelsbach*, *Bopser* bei *Stuttgart*, *Murrhardt*, *Nürdingen*, *Sulz* am *Neckar*, *Wasseralfingen*, hier u. a. mit körnigem Thon-Eisenstein), *Mettstädt* bei *Weimar*, *Herzog Ernst*-Stollen bei *Reinhardsbrunn* im *Thüringer Waldgebirge*, das *Mannsfeldische* (*Leinungen*, *Morungen* u. a. O.), *Nordhausen*, *Osterode*, *Düna* und *Walkenried* am Fufse des *Harzes*, *Tiede* und *Mönche-Schöppenstedt* unfern *Braunschweig*, *Helvetien* (Grube *Fondement* zu *Bex* im *Waadtland*, in Krystallen von vorzüglicher Gröfse und Durchsichtigkeit) *, *Italien* (*Monte Donato* un-

* PICTET besafs einen Gypsspath-Krystall von Bex 8'' lang und 4'' dick. — In *Sibe-*

fern *Florenz*), *Sizilien* (*Girgenti*), *Montmartre* bei *Paris*, *Montolier* unfern *Tourmont* auf dem Wege von *Dôle* nach *Poligny* im *Jura*-Departem., *Spanien* (*St Jago di Compostella* in *Gallizien*), *England* (*Shotower*-Hügel bei *Oxford*, *Newhaven*, *Sussex*, Insel *Shepey*, *Alston* in *Cumberland*), *Siberien*, *Persien*, *Nord-Amerika*.

Auf Klüften und in Drusenräumen, so auf Klüften des Porphyrs im *Altenberger* Stockwerke, daselbst im *Johann-Georgenstädter* Reviere mit eisenschüſsigem Quarz und Hornstein; im *Schneeberger* Reviere vordem auf den Klüften des Eisenkies, Zinnerz und Magneteisen führenden Lagers bei *Segen Gottes* Fundgrube am *Knoch* zu *Raschau*, dann auf den Klüften eines mit Blende und Thonstein gemengten Magneteisens u. a. a. O. des *Sächsischen Erzgebirges*. — Auch auf den Wänden mancher Spalten Vesuvischer Laven, begleitet von Schwefel (Brocchi).

Auf Gängen, so u. a. auf den Wackengängen der Kobaltgrube *alter wilder Bär* unweit *Eiserfeld* im *Siegenschen* zumal in den verwitterten, meist sehr eisenschüſsigen Stellen, eingewachsen in Wacke und in den, dieselbe durchkreuzenden, Klüften *; ferner als jüngstes Gang-Gebilde mit Bleiglanz und Fahlerz in Granit: *Wensel*-Grube zu *Wolfach*; mit Bleiglanz: *Schladming* in *Steyermark*; mit Kupfer- und Strahlkies: *Leogang* im *Salzburgischen*; mit Kalk- und Braunspath, Strahlkies u. s. w.: *Michaels*- und *Pacherstollen* auf dem *Spitaler* Hauptgange zu *Schemnitz* und auf dem *Fürstenstollen*-Gange zu *Kapnik* in *Ungarn*, hier mit Anhydrit, Quarz, Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz und Blende. — Auf den Erz-Lagerstätten zu *Fahlun*, *Salberg*, *Långbanshytte* u. a. O. in *Schweden*. — In Steinkohlenflözzen und auf Klüften: *Plauischer Grund* bei *Dresden*, namentlich am *Burkhards*-Berge und bei *Pesterwiz*, dann in den *Döhlener* Werken.

Als sehr jugendliches Erzeugniſs in alten Gruben (*alter Mann*) und in verlassenen Verhauen, häufig da, wo ehedem Eisenkiese in gröſserer Menge vorkamen; die Krystalle (oft noch so weich, daſs sie dem bloſsen Fingerdrucke nachgeben, und mehr oder weniger vollendet in der Ausbildung) theils sich ansezzend an Grubenholz, an Fahrtsprossen u. s. w. Ehedem im *Rammelsberge* auf dem *Harze*, mit Eisenocker gemengt, eine Art Trümmer-Gestein bildend; ferner in früherer Zeit in mehreren Gruben des *Freiberger* Revieres (so u. a. *gelobtes Land* Fundgrube im *Bränder* Revier, *Annen-Spathgang* im *Halsbrückner* Revier u. s. w.; gegenwärtig noch im *Hubersecher Feld* des *Geschieber-Ganges* zu *Joachimsthal* u. e. a. O.; dann in Salzkammern und Sinkwerken, so vorzüglich ausgezeichnet in jenen des *Dürenberges* bei *Hallein*, ferner bei *Hall* in *Tyrol* u. s. w.; endlich trifft man, selbst auf alten Halden, Gypsspath-Bildungen.

Im Schuttlande, so u. a. in der *Lausiz* bei *Wehrau* und *Muskau*. — In der Nähe mancher Feuerberge, auf der Insel *Lipari* in den Höhlen umschlossen von vulkanischen Gebilden und wahrscheinlich hervorgegangen aus deren Zersezzung; auf ähnliche Weise in der *Rosemont*-Grotte auf dem Eilande *Bourbon* als glänzend-weiſser Ueberzug auf stalaktitischen Laven-Gebilden; am *Vesuv* in manchen Laven als Einschluſs von Blasenräumen (Brocchi).

2. *Fasergyps.*

Faseriger Gyps, Federgyps, Federweiſs, *Chaux sulfatée fibreuse conjointe*, *Gypse fibreux*, *soyeux ou strié*, *Gesso fibroso*, *fibrous or striated Gypsum*.

---

rien trifft man Gypsspath-Krystalle von 12'' Länge und 6'' Dicke (PANSNER, Taschenbuch für Min.; X, 598).

* Das Entstehen des Gypsspathes ist erklärbar durch Zersezzung der, auf dem Wackengange einbrechenden, Eisenkiese und Kalkspathe.

Derb. Textur faserig. Durchscheinend in höherem oder geringerem Grade. Wenig und perlmutterglänzend. Weiſs ins Graue und Rothe, selten ins Gelbe.

Im Flözgyps-Gebirge, meist auf Gang-Trümmern und wenig mächtigen Lagen: *Württemberg* (*Bopser* bei *Stuttgart*, *Rothenberg* zu *Beutelsbach*, *Murrhardt*, *Heilbronn*), *Thüringen*, Gegend von *Jena*, *Mannsfeld*, Gegend von *Göttingen* (zumal am Fuſs der *Plesse* und bei *groſsen Lengden*), *Harz* (*Wiedelohe* unfern *Harzeburg*, *Wernigerode*), *Tyrol*, *Salzburg*, *Devonshire*, *Yorkshire*, *Derbyshire*, *Worcestershire*, *Cumberland*, *Spanien* (*St Maria del Cubo* in *Altkastilien*) u. s. w.

3. *Schaumgyps.*

Chaux sulfatée niviforme, *Guhr gypseux*.

Schuppige, locker verbundene Theile, angeflogen, eingesprengt. An den Kanten durchscheinend. Schwacher Perlmutterglanz. Schnee- und gelblichweiſs. Mild und etwas fett anzufühlen.

Montmartre bei *Paris*, mit andern Gypsarten.

4. *Körniger Gyps.*

Schuppiger Gypsstein, Alabaster zum Theil, *Alabâtre gypseux*, *Alabastrite*, *Alabastro gessoso*, *granular Gypsum*.

Derb. Textur grob- und feinkörnig ins Schuppige. Durchscheinend in höherem und geringerem Grade, je nach dem Verschiedenartigen der Farben-Nuanzen. Perlmutterglanz. Weiſs ins Gelbe, Rothe und Graue, zum Theil gefleckt, gestreift u. s. w.

Als eigenthümliche Felsart der Ur- (?), Uebergangs- und Flöz- und tertiären Zeit mit Glimmer, auch Gypsspath-, Quarz-, Borazit- u. a. Krystalle umschlieſsend: *Helvetien* (*Val Canaria* u. a. O.), *Harz* (südlicher und südwestlicher Abhang), *Hannover* (*Lauenstein*, *Lüneburg*), *Segeberg* im *Holsteinischen*, *Baiern*, *Thüringen*, *Cheshire*, *Derbyshire*, *Spanien* u. a. a. O.

Körnig-blätteriger Gyps, mit ganzen Nieren von Fahlerz, auf Gängen im Grauwackenschiefer: *Salzburg* (Grube *Leogang*).

Zum körnigen Gyps gehört der Gypsstein (dichter Gyps, Alabaster zum Theil, *Chaux sulfatée compacte*; *Gesso compatto*, *compact or massive Gypsum*). S. Charakteristik der Felsarten; 265.

5. *Gypserde.*

Erdiger oder Mehl-Gyps, Gypsguhr, Himmelsmehl, *Chaux sulfatée terreuse*, *Gypse terreux*, *Farine fossile*, *Gesso terroso*, *farina fossile selenitica o miracolosa*, *farinaceous Gypsum*.

Staubartige Theile, lose, oder schwach verbunden. Weiſs ins Gelbe und Graue. Wenig abfärbend. Mager anzufühlen.

Durch Auflösung anderer Gypsarten entstanden. Vorkommen in Höhlungen von Gyps-Gebirgen, als Ausfüllung von Klüften, auch nesterweise, ferner auf der Oberfläche der Gypsberge u. s. w.: *Hanover* (*Lauenstein*), *Harz* (*Walkenried*), *Thüringen* (*Krölpa* und *Gorndorf* bei *Saalfeld*, *Jena* u. a. O.), *Wimmelburg* im *Mannsfeldischen*, *Tyrol* (*Rehrerbichl* bei *Kizbichl*, *Bois Champion* unfern *Moutiers* auf dem linken Ufer des *Doron de Bosel* in *Savoyen*, *Mannsfeld* u. s. w., auch in wenig mächtigen Flözzen mit andern Gypsarten und Mergel: *Württemberg* (*Bopser* bei *Stuttgart*).

Bei der nicht sparsamen Verbreitung der einzelnen Glieder dieser Gattung mögen die namhaft gemachten Fundorte nur als Andeutungen gelten.

Der Gyps von *Bex*, und vielleicht aller, die hohe Alpenkette begrenzende, Gyps gehört dem Anhydrit an; aber der Einfluſs der Atmosphärilien, zumal die wechselnde Einwirkung von Wärme und Kälte, haben die denkwürdige Umwandelung hervorgerufen (J. v. Charpentier).

Manche Gypsarten enthalten zuweilen Bitumen, vielleicht auch Schwefelkalk und entwickeln, in solchem Falle, beim Reiben einen unangenehmen Geruch; dahin der sogenannte Stinkgyps (Gyps-Leberstein). Vorkommen u. a. am südlichen Abhange des *Harzes*.

Zur Gattung des Gypses gehört vielleicht der Polyhalit, von welchem im Anhange die Rede seyn wird, wenn derselbe nicht ein bloſses Gemenge ist (L. Gmelin).

Haüy's *Chaux sulfatée calcarifère* (*Montmartrite*, *Pierre à plâtre*) ist ein mehr und weniger inniges Gemenge aus Gyps und Kalk- oder Stinkstein. Er setzt in der Gegend von *Paris*, dann bei *Aix*, angeblich auch in *Spanien* (namentlich unfern *Valencia*), mächtige Bänke zusammen mit Zwischenlagen von Mergel, und ist, u. a. beim *Montmartre*, als Fundstätte fossiler Reste gänzlich verschwundener Thiere besonders denkwürdig.

---

9. Glaubersalz.

Syn. Schwefelsaures Natron, Reussin, Bloedit, Wundersalz, prismatisches Glaubersalz, *Sulfate de Soude*, *Soude sulfatée*, *Sel admirable*, *Sel de Glauber natif*, *Sale di Glauber*, *Glauber Salt*, *Sulphate of Soda*, *Reussite*.

G. F. Bouldouc [1]. C. Burlet [2]. v. Mars [3]. J. J. Salberg [4]. J. G. Wallerius [5]. J. J. Bindheim [6]. J. F. Carthеusser [7]. G. Paz'mandi [8]. C. Hofmeister [9]. F. A. Reuss [10]. Romé de l'Isle. Haüy. Werner. Karsten [11]. Mohs. Brooke [12]. Pallas [13].

1. *Mem. de l'Académie des Sc. de Paris. A.* 1724. 54. *A.* 1727. 29.
2. A. a. O. 1724. 54.
3. A. a. O. 1732. 54.
4. *Vetensk. Acad. Handl. A.* 1740. 245; dessen *Ytterligare ater-svar pa Dr. G.* WALLERII *förrvars Skrift. Stockh.* 1746.
5. *Förrvars Skrift. hvarutinnan* J. J. SALBERG, *Tal besvaras, angaende en del Saltarter. Stockh.* 1745.
6. Abhandl. der ökon. Gesellsch. zu St Petersburg. III. 93.
7. *Diss. de Sale mir. Glaub. nat. Resp.* STEINBERG. *Francof.* 1764.

8. *Idea Natri Hungariae veterum Nitro analogi. Vindob.* 1770.
9. v. CRELLS chemische Annalen. 1790. I. 45.
10. A. a. O. 1791. II. 18; Beschreib. des Franzens-Baden. Dresden, 1794. 82.
11. Mineralogische Tabellen. 1. Ausg. 40. 75.
12. *Ann. of Phil.; n. Ser.; VII*, 21.
13. Bemerk. auf einer Reise in die südl. Statthaltersch. des Russ. Reichs. I. 107.

Schiefe rhombische Säule; g : p : h = $\sqrt{58} : \sqrt{41} : \sqrt{57}$. (M || M = 99° 36′; P || M = 101° 20′.) Durchgänge meist nur in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche deutlich.

Abgeleitete Krystalle erhält man durch chemische Kunst.

Rizt Gyps; rizbar durch Kalkspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 1,47. — V. d. L. leicht schmelzbar in seinem Krystallisationswasser; auf der Kohle behandelt, zieht es sich in diese und wird zu Hepar umgewandelt.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Natron.	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Berzelius, künstliches Gl. . .	19,2	24,8	56,0	100,0

Natron, Schwefelsäure und Wasser = 19,8 : 24,7 : 55,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{N}a\, \dddot{S}^2 + 20\, Aq.$

Im sogenannten Reussin, der nach REUSS aus 66,04 schwefelsaurem Natron, 31,35 schwefelsaurem Talk, 2,19 salzsaurem Talk und 0,42 schwefelsaurem Kalk besteht, scheint der schwefelsaure Talk dem Glaubersalze mehr beigemengt zu seyn. — Im sogenannten Bloedit fand JOHN (chem. Unters. V, 240): schwefelsaures Natron 33,34, schwefelsauren Talk 36,66, schwefelsaures Mangan-Oxydul 0,33, salzsaures Natron 0,33, Wasser 22,00, beigemengtes basisch schwefelsaures Eisenoxyd 0,34 (Verl. 7,00).

Geschmack kühlend, dann salzig bitter.

Einzige Art.

Xlle meist nadelförmig und spiefsig; tropfsteinartig, auch in losen erdigen Theilen, oder als mehliger Beschlag. Gefüge körnig. Bruch kleinmuschelig ins Unebene. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Lebhaft glasglänzend. Gelblich-, graulich-, seltener schneeweifs, am seltensten weingelb.

Auswitternd aus der Erde (meist gegen das Ende des Frühlings, zumal nach mehr trockenen Wintern), auch sich erzeugend im Gypse von Steinsalz-Lagerstätten, durch wechselweise Zersezzung; dann in alten Gruben-Gebäuden, ausblühend an Mauern, auch als Absaz mancher salziger und mineralischer Quellen: *Böhmen* (*Eger*, *Sedlis*, *Saidschüz*, *Carlsbad* in den dasigen Mineralquellen, *Pilln* bei *Brüx* im *Saatser* Kreise), *Oesterreich* (*Ischel*, *Aussee*, *Hallstadt*), *Salzburg* (*Hallein*), *Hildesheim* (die *Zwergeshöhle* unweit

Marienberg, auswitternd aus einem schieferigen Mergel), *Tyrol* (*Salzberg* bei *Hall*, meist mit Bittersalz), *Helvetien* (*Villeneuve* bei *Vevey*), *Dauphinée* (*Grenoble*). *Moldau* (*Jassy*), *Spanien* (*Aranjuez*), Salzseen *Siberiens*, Salzebenen *Astrakans*, *Asien* (*Ischem*, *Barebym*), *Aegypten*.

Ausblühend auf der Oberfläche von Laven, so u. a. am *Vesuv* bei jenen der Eruption vom 25. und 26. December 1813.

Zerfällt an der Luft sehr leicht.

Der sogen. Bloedit — zartfaserig, im Bruche splitterig, zwischen fleisch- und ziegelroth — kommt zu *Ischel* in *Oesterreich* vor.

---

10. Maskagnin.

Benennung zu Ehren des Entdeckers, des Dr Mascagni.

Syn. *Ammoniaque sulfatée, sulfate d'Ammoniaque, Sel ammoniacal secret de Glauber, Alkali volatil vitriolé, Vitriol ammoniacal; Sale ammoniacale vitriolato, vitriolic Ammoniac, Sulphate of Ammonia.*

Mascagni [1]. Karsten [2]. Haüy. Dolomieu [3]. Mitscherlich [4].

1. *Dei Lagoni del Sinese e del Valterrano in Siena.* 1779.
2. Min. Tabellen, 1. Ausg. 40.
3. *Catalogue des produits de l'Etna.* 375.
4. MOHS Grundr. der Min.; II, 66.

Gerade rhombische Säule.

In der Hizze sich zum Theil verflüchtigend. — Lösbar in zwei Theilen kalten Wassers.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Ammoniak.	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Berzelius, künstlicher M. . .	22,6	53,1	24,3	100,0

Ammoniak, Schwefelsäure und Wasser = 22,7 : 53,3 : 24,0. (L. Gmelin.)

Scharfer bitterlicher Geschmack.

Einzige Art.

Tropfsteinartig und als mehliger Beschlag. Br. uneben. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Wenig glänzend bis matt. Gelblichgrau, auch zitronengelb.

Gehört vorzüglich den Erzeugnissen vulkanischer Berge an: *Vesuv* (*Solfatara*, gemengt mit Salmiak und mit Eisenoxyd), *Aetna*.

Aufgelöst in den Lagunen von *Siena* im *Toskanischen*. — Auswitternd aus der Erde: Gegend von *Turin* (Kirwan).

Angeblich auch auf dem Boden einer heifsen Quelle in *Dauphinée* (?).

Zieht an der Luft Feuchtigkeit an.

---

11. Eisensinter.

Die Benennung mit Rücksicht auf die Bildungsweise des Minerals.

Syn. Eisen-Pecherz (zum Theil), Pittizit, Kobaltpech, *Fer oxydé résinite et résinoïde*, *pitchy Iron-Ore*.

Schulze [1]. Ferber [2]. Karsten [3]. Haüy. Freiesleben [4]. Werner. Klaproth [5]. Zellner [6]. Stromeyer [7].

1. Dresdn. Magazin. 1765. II. 465; neues Hamb. Magazin. 1767. 3. St. S. 257.
2. Beobachtungen in den Sächsischen Gebirgen. 1778. I. 108.
3. Magazin der Berlin. Gesellsch. nat. Fr. II. 191.
4. Geognostische Arbeiten. V. 74. 261.
5. Beiträge; V, 217.
6. Taschenbuch für Mineralogie. IX. 600.
7. Unters. über die Misch. der Min. I. 244.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath *. Ungemein leicht zersprengbar. Strich gibt ein gelblichweifses, auch zitronengelbes, mattes Pulver. — Sp. S. = 2,4 — 2,2. — Schnell erhizt in der Lichtflamme, dekrepitirt er; allmählig erwärmt schmelzend zur schwarzen, dem Magnete folgsamen, Schlacke (Haüy). V. d. L. auf der Kohle zusammenschrumpfend, einen weifsen dicken Rauch ausstofsend, stark und lange nach Arsenik riechend. — Wird im Wasser glasglänzend, roth, durchsichtig und zerfällt (das Wasser färbt sich gelblich und nimmt einen säuerlichen Geschmack an).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Arseniksäure.	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Stromeyer, aus *Sachsen* . . .	33,0960	0,6417	26,0591	10,0381	29,2556	99,0905

Der Schwefelsäure-Gehalt ist veränderlich und diese Säure durch blofse Behandlung des Fossils in Wasser vollständig ausziehbar, ohne dafs eine

---

* Stuffen des Eisensinters, an den Tag gebracht, sind meist noch in dem Grade weich, dafs sie Eindrücke vom Finger annehmen; sie gewinnen erst mehr Festigkeit, nachdem sie einige Tage der Zimmerluft ausgesezt worden.

namhafte Menge Eisenoxyd mit aufgelöst wird; sonach ist diefs Mineral basisch-arseniksaures Eisenoxyd-Salz, die Schwefelsäure gehört nur zufällig zu seiner Mischung (STROMEYER). — Vielleicht ist der Eisensinter nichts als ein Gemenge aus arseniksaurem und schwefelsaurem Eisenoxyd (L. GMELIN).

Zufällig ist der Silber- und Zinkgehalt manchen Eisensinters.

Braun. — Geschmack theils stark vitriolisch.

Einzige Art.

Tropfsteinartig, nierenförmig, als Ueberzug (mit kleintraubiger Aufsenfläche), derbe Massen (nicht selten rissig, porös). Br. muschelig ins Ebene. Halbdurchsichtig, mit einfacher Strahlenbrechung, bis durchscheinend an den Kanten. Stark bis wenig- und fettglänzend, dem Glasglanze sich nähernd. Röthlich-, schwärzlich- und gelblichbraun, meist wechseln mehrere Farben in Streifen oder Flecken ab.

Auf Gangräumen alter Gruben-Gebäude, zumal auf den Eisenkies- u. a. Erze führenden Gängen, in mehr und weniger starken und reinen Lagen oder Schaalen, theils gemengt mit Grubenschmand und Gesteinstücken von Quarz, Gneifs u. s. w., und als Bindemittel derselben, auch als dünner Ueberzug eisenschüfsiger Bergwände: *Erzgebirge* (*Freiberg*, theils in früherer Zeit, theils noch vorkommend auf den Gruben: *Christ-Bescherung*, *reicher Bergsegen*, *alte Hoffnung Gottes* zu *Grofs-Voigtsberg* und besonders auf dem *Stollengange* des *alten tiefen Fürstenstollens* unweit des *Hoffnungs-Schachtes*, *Schneeberg*, zumal auf dem *Stamm Asser* am *Grauel*, dann auf einigen Kobaltgängen). Auch auf Steinkohlen-Lagern: *Ober-Schlesien* (Herrschaft *Plefs*, Grube *Heinrichsglück* zu *Nieder-Lasisk*).

Aller Wahrscheinlichkeit nach ist der Eisensinter durch Zersetzung von Arsenikkies (Mispickel) entstanden, welcher an den Orten meist in Menge sich findet, wo jene Substanz in neuerer Zeit vorgekommen. Anfangs war er ein neutrales Oxydulsalz, das von der zugleich gebildeten Schwefelsäure in Auflösung gehalten wurde, bis durch stärkere Oxydation des Eisens derselbe sich niedergeschlagen als basisches Salz, wobei ein Theil des Auflösungsmittels mechanisch zurückgehalten wurde (STROMEYER).

In der Steinkohlengrube *Heinrichsglück* zu *Nieder-Lasisk* hatte ein Kohlenbau mehrere Jahre unter Wasser gestanden. Nachdem dem Wasser Abzug verschafft worden, sah man an den Kohlenwänden einen theils breiartigen, theils festen, oft mehrere Zoll starken, gelblichbraunen Ueberzug, je nachdem die Wasser gefallen waren und den Bau verlassen hatten (DIETRICHS, im Taschenb. für Min.; IX, 599), der als Eisensinter befunden ward. — Interessante Nachrichten über die Bildungsweise dieser Substanz nach den Beobachtungen v. WEISSENBACHS, angestellt auf einer Grube bei *Freiberg*, theilte FREIESLEBEN (a. a. O. 86 ff.) in seinem trefflichen Aufsatze über den Eisensinter mit.

GILLET DE LAUMONT (*Journ. des Mines*; XXIII, 221) hat im J. 1786 in den Bleigruben von *Huelgoet* eine Substanz aufgefunden, die viele Aehnlichkeit hat mit dem Eisensinter, und, nach DESCOSTILS Versuchen, auch Schwefelsäure enthält. Er gab ihr den Namen: *Sel acide phosphorique martial.*

---

12. Aluminit.

Syn. Reine Thonerde, *Alumine pure*, *Argile native*, *Hallite*, *Alumine hydratée*, *Websterite*, *Argila saturata d'acido aereo*, *native Argil.*

J. J. Lerche [1]. Schreber [2]. Werner. Haüy. Schmieder [3]. Steffens [4]. Keferstein [5]. v. Arnim [6]. v. Saussure d. J. [7]. Simon [8]. Fourcroy [9]. Chenevix [10]. Bucholz [11]. Stromeyer [12]. Lassaigne [13].

1. *Oryctographia Hallensis.* 1730. (*Lac lunae.*)
2. *Lithologia Hallensis.* 1759. (*Creta gypsea.*) Naturf. Jahrg. 1781. 15. St. 200.
3. THEOPHRAST'S Abhandl. von den Steinarten, übers. von SCHMIEDER. V.
4. Handbuch der Oryktognosie. I. 195.
5. Taschenbuch für Mineralogie. X. 33.
6. SCHERER'S allgemeines Journal der Chemie. IV. 567.
7. A. a. O. VIII. 444.
8. A. a. O. IX. 137.
9. *Ann. du Mus. d'hist. nat.*; I. 43; GEHLENS allg. Journ. der Chemie. I. 675.
10. *Ann. de Chim.* LIV. 200; GILBERT'S Ann. der Phys. XX. 485.
11. GEHLEN'S neues allgemeines Journal der Chemie. IV. 445.
12. Unters. über die Mischung der Mineralk. I. 99 ff.
13. *Bulletin des Sc.* 1822, *Février*, p. 19.

Rizbar durch Gypsspath, zum Theil zerreiblich. Strich sehr wenig glänzend. — Sp. S. = 1,7 — 1,66. — V. d. L. beim Glühen etwas Schwefelsäure gebend, ohne die Gestalt merklich zu ändern, nur bei sehr starker Hizze erhält die Aufsenfläche ein schwach emaillirtes Ansehen; bei der Auflösung in Phosphorsalz einige Flocken Kieselerde gebend (so namentlich der A. von *Newhaven*). — Leicht und ohne Brausen lösbar in Säuern, zumal unter Einwirkung der Wärme.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Schwefelsäure.	Wasser.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Bucholz, von *Halle*	31,0	21,5	45,0	2,0 mit Kiesel und Kalk	99,5
Stromeyer, daher	30,262	23,365	46,372	—	99,999
— von *Newhaven* . . .	29,868	23,370	46,762	—	100,000

Thon, Schwefelsäure und Wasser = 29,6 : 23,3 : 47,1 (L. Gmelin).

Wenig abfärbend. Schwach an der feuchten Lippe hängend.

Einzige Art.

Kleine nierenförmige Stücke von rauher, theils mit

Eisenocker überkleideter Oberfläche, häufig verwachsen mit Gypsspath und Eisenocker; derb, als Ueberzug. Br. feinerdig ins Schuppige *. Undurchsichtig. Matt. Schneeweifs ins Gelblich- und Graulichweifse.

Ueber dem Ausgehenden eines Braunkohlen-Lagers in Letten (Thon) und Mergel: *Halle* an der *Saale* (Garten des Pädagogiums, *Morl*, *Langenbogen* u. a. O.); *Frankreich* (*Bernon* unfern *Epernay*, mit kieselhaltigem Thonhydrat und einem, dem Honigstein ähnlichen, Fossil); in Begleitung von Braunkohlen und eisenhaltigem Thon, welche ein Kreide-Gebilde überdecken: *England* (Küsten des Meeres unfern *Brighton*, *Newhaven* bei *Sussex*; das Vorkommen in den Klüften der Kreidemassen wohl mehr zufällig).

Die verschiedenen Hypothesen über die Bildungsweise des Aluminits finden sich zusammengestellt von Keferstein (a. a. O. 55). Die frühere Vermuthung eines künstlichen Ursprungs der Substanz ist zur Genüge widerlegt. Ob der A., als sehr jugendliches Fossil, entstanden ist, indem die Schwefelsäure zerlegter Kiese sich theils mit dem Kalk des Mergels zu Gyps verbunden, theils zu dem, bei demselben Prozesse freigewordenen, Thone getreten?

---

13. Alaunstein.

Syn. Rhomboedrisches Alaun-Haloid, Aluminit zum Theil, *Mine ou Pierre d'Alun*, *Alunite*, *Alumine sous-sulfatée alcaline*, *Pierre alumineuse de la Tolfa* (zum Theil), *rhomboidal Alumstone*.

Esther [1]. Werner. Graf Dunin-Borkowsky [2]. Collet-Descostils [3]. Jonas [4]. Cordier [5]. W. Phillips. C. C. Haberle [6]. Beudant [7]. Klaproth [8].

1. Versuch einer Mineralogie. III. a. 5.
2. Taschenbuch für Mineralogie. X, 388.
3. *Annales des Mines*. I. 319.
4. Ungarns Mineralreich. 324.
5. *Annales de Chimie*. IX. 71; *Mem. du Mus. d'hist. nat.* VI. 204.
6. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXI. 151.
7. *Bulletin de la Soc. Philomat.* A. 1819. 121; *Voyage en Hongrie*. III. 450.
8. Beiträge. IV. 249. 253.

Rhomboeder; P || P = 92° 50′; P || P′ = 87° 10′. Durchgänge # den Kernflächen und # der Entscheitelungsfläche (die lezten sind die deutlichsten).

1. Kernform. 2. Entscheitelt. 3. Siebenfach entscheitelt.

---

* Meist nur unter dem Suchglase beobachtbar. KEFERSTEIN will sogar vierseitige Säulen-Krystalle unterschieden haben (a. a. O. 46).

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver weifs (bei gefärbtem A. zeigt es sehr lichte Nuanzen der Farben). — Spezifische Schwere, bei Krystallen = 2,694; beim derben A. = 2,671 (H.) — V. d. L. auf der Kohle im strengen Feuer zusammenschrumpfend, aber unschmelzbar; mit Borax, unter Brausen, zu klarem farblosem Glase; in Phosphorsalz leicht lösbar und mit Hinterlassung eines halbdurchsichtigen Kiesel-Skelettes. — Als Pulver etwas lösbar in Schwefelsäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kali.	Thon.	Schwefelsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Collet-Descotils, von *Montione*	13,8	40,0	36,6	10,6	100
Cordier, krystallisirter Alaunstein	10,021	39,654	35,495	14,830	100,000

Kali, Thon, Schwefelsäure und Wasser = 9,9 : 42,2 : 33,1 : 14,8 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Xlle oft mit konvexen Flächen, mitunter gestreift in der Richtung der kleinen Diagonale, zuweilen überdeckt mit dünner Rinde von Eisenocker und zu Gruppen verbunden; krystallinische, häufig körnig-abgesonderte, auch derbe Massen, oft mit kleinen regellosen Höhlen und Blasenräumen. Textur zum Theil faserig. Br. uneben grobkörnig, ins Splitterige und Muschelige, auch ins Erdige. Durchsichtig bis schwach durchscheinend an den Kanten. Matt, höchstens wenig schimmernd, nur die Xlle sind glänzend, zum Theil perlmutterartig; innen zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Wasserhell, schneeweifs, durch Metalloxyde zufällig gelb, grün, oder roth gefärbt, auch braun oder schwärzlich durch beigemengtes Eisenoxyd; oft mehrere Farben in Streifen oder Flecken wechselnd.

Auf Gängen und Drusenräumen im Alaunfelsen *, der aufserdem Eisenkies führt und Manganerze als Anflug, und von Thongängen durchsezt wird,

* Graf DUNIN-BORKOWSKY a. a. O. 385. — Der Alaunstein wurde früher häufig verwechselt mit der denselben umschliefsenden Felsart; leztere findet ihre Stelle im System der Gebirgs-Gesteine. S. Charakteristik der Felsarten. S. 553.

welche den Alaunstein beständig begleiten *: *Tolfa* unweit *Civita Vecchia* im *Kirchenstaate*, zumal die Gruben *Castellina* und *Gangalandi* **. — Auf Lagern und als Stück-Gebirge mit Thonstein und vulkanisirten Felsarten (Porphyren mit eingemengten Bimsstein- und Perlstein-Brocken): *Ungarn* (*Beregszás* und *Mussay* in der *Beregher* Gespannschaft, kleine Drusen umschliefsend, die erfüllt sind mit Alaunstein-, auch mit Quarz- und Braunspath-Xllen, dann verwachsen mit Gyps- und Feldspath: *Bodrog Keresstur* im *Zempliner* Komitate) †. — In einzelnen Blöcken und Geschieben zerstreut auf dem vulkanischen Boden der *Auvergne* (so namentlich am Fufse des *Puy-de-Sancy* bei den Quellen der *Dordogne*) ††. Eilande *Milo* und *Argentiera* im *Griechischen Archipelagus*.

Die Entstehung des Alaunsteins ist im Zusammenhange mit den Phänomenen der Feuerberge (Klaproth, a. a. O.; Collet-Descostils, a. a. O. 323). Die alaunhaltigen Felsarten müssen gelten als einem neuen, organische Reste umschliefsenden, Porphyr-Gebilde zugehörend; sie sind aus zerstörtem Bimsstein hervorgegangen (Beudant, a. a. O.).

Die regelrechte Gestaltung des Alaunsteins am frühesten beobachtet, wie es scheint, durch BIAGIO DI ANDREIS.

14. Wavellit.

Name nach dem Entdecker Dr. Wavell.

Syn. Unbenanntes Fossil aus *Devonshire*, Devonit, Lasionit, Faserzeolith zum Theil, *Hydrate d'Alumine*, *Alumine hydro-phosphatée*, *Sulphosphate of Alumine*, *Hydrargillite*.

D. Davy [1]. Karsten [2]. Cr. v. Bournon [3]. Haüy. Jameson [4]. W. Phillips. Mohs. Gregor [5]. Klaproth [6]. J. N. Fuchs [7]. Berzelius [8].

1. *Philos. Transact.* 1805. I. 155; *Bibl. Britt. No.* 239, 303; daraus im Taschenb. für Mineralogie; II, 228.
2. Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Freunde; II, 3.
3. *Catalogue de la Collection etc.* 55.
4. *System of Min.*; *I*, 389.
5. NICHOLSONS *Journal*; *XIII*, 247.
6. Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde; II, 4, und Beitr.; V, 106.
7. SCHWEIGGER'S Journal; XVIII, 288. XXIV, 121.
8. *Nouveau Syst. de Min.* 278.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = $\sqrt{19}$: $\sqrt{6}$: $\sqrt{35}$. (M || M = 122° 15'.) Durchgänge # den Seitenflächen (mit M deutlich spaltbar), auch in der Richtung der Entstumpfeckungs-Flächen.

---

* So dafs, wo die Thongänge ausbleiben, auch der Alaunstein fehlt.

** Nach PRZYSTANOWSKY (Vulkane in Italien, 52 ff.) findet sich der Alaunstein auf Lagern in Quarz, der hin und wieder thonig ist.

† BREITHAUPT führt den Alaunstein von *Beregszás*, unter dem Namen Alaun-Grammit, als besondere, jedoch noch zweifelhafte, Gattung auf.

†† Bisher *Brèche silicease* (Kiesel-Brekzie) *du Montdor* genannt.

1. Entstumpfeckt zur Schärfung über P. 2. Desgleichen, entscharfseitet und vierfach entstumpfseitet.

Entstumpfeckungs-Fläche || stumpfen Seite = 126° 17′.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,33. — Nicht elektrisch. — Auf glühender Kohle nicht phosphoreszirend. — V. d. L. auf der Kohle aufschwellend, die xllinische Form einbüfsend und schneeweifs werdend (Wavellit); die Flamme blaulichgrün färbend und mit Natron unter Schäumen zur teigartigen Masse (Lasionit). — Lösbar in Säuern unter Beihülfe der Wärme.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon	Phosph. säure.	Flufs-säure.	Kalk.	Eisen- und Mangan Oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Davy, Wavellit von *Barnstaple*	70,0	—	Spur	1,4	—	26,2	97,6
Fuchs, von *Barnstaple*	37,20	35,12	—	—	—	28,00	100,32
— Lasionit von *Amberg*	36,56	34,72	—	—	—	28,00	99,28
Berzelius, Wavellit von *Barnstaple*	35,35	33,40	2,06	0,50	1,25	26,80	99,36

Thon, Phosphorsäure und Wasser = 35,1 : 37,1 : 27,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dddot{A}l^4 \ddot{\dddot{P}}^3 + 12Aq$.

Einzige Art.

Xlle zum Theil zart nadel-, minder oft haarförmig, zu Bündeln und Nieren gruppirt; selten traubig oder tropfsteinartig mit drusiger Aufsenfläche. Schmalstrahlige Textur ins auseinanderlaufend Faserige. Durchscheinend. Perlmutterglänzend, auch nur schimmernd. Grünlichweifs ins Berg- und Spargelgrüne, auch ins Graue, Gelblichbraune und Blaue; hin und wieder, aber nur zufällig und meist durch Verwitterung, braun und gelb gefleckt.

Auf Adern in Thonschiefer und in kieselschieferartigem Gestein, theils auch Kluftwände überkleidend, oder vorhandene Höhlungen ausfüllend: *Corrivelan* (eine der *Shiant*-Inseln in den *Hebriden*), *Springhill* unfern der *Trakten*-Abtei in der *Irländischen* Grafschaft *Cook*, *Loch Humphrey* in *Dumbartonshire*, *Barnstaple* in *Devonshire*; *Hessen-Darmstadt* (*Diensberg* [*Duinstberg*] bei *Giefsen*). — Auf Gängen in Granit mit Flufsspath, Quarz, Zinnstein und Kupferkies, selten mit Uranglimmer: *St Austle* in *Cornwall*. — In Granit und Glimmerschiefer: *Roxborough* in *Pensylvanien*. — Zwischen den

Ablosungen von Granulit, begleitet von Kupferkies und Kupfergrün: *Schwarzenberg* bei *Lehnau* am *Fichtelgebirge*. — Auf den Klüften eines Sandsteines: *Zbirow* bei *Beraun* und *Zcerrowiz* unfern *Aussig* in *Böhmen*, *Newcastle*. — Auf Gängen mit Fahlerz gemengt: *Hualgayoc* in *Süd-America*. — Auf Braun-Eisenstein und in dessen Klüften und Höhlungen: *Baierische Oberpfalz* (Grube *St Jacob* bei *Amberg*, hier namentlich der sogenannte Lasionit). — *Brasilien* (bei *Villa Rica*, nach Eschwege, auf Nestern in den, im Tapanhoacanga vorkommenden, Lagern von Manganerzen), *Nord-Grönland* (*Kannioak* in *Omenaksfiord*, in Kalkspath, auch mit Chalzedon und Quarz; Giesecke). — In Blöcken körnigen Kalkes, ältern Auswürflingen des *Vesuv* zugehörig.

Verwechselungen mit dem Prehnitspath durch Bernhardi (Gehlens Journal für Chem. und Phys.; III, 127).

Johns erdiger Wavellit (chem. Unters.; I, 192) nicht hieher gehörig.

Anhang.

Türkis.

Syn. Kalait, Agaphit (?), Johnit (?), dichter Hydrargilit, *Calaite*, *Turquoise*.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,86 — 3,0. — V. d. L., in der Zange und auf der Kohle, in der innern Flamme braun werdend und deren Spizzen grün färbend, oberflächlich sich verglasend, unschmelzbar; mit Borax und Phosphorsalz zu klarem Glase. — Salzsäure ohne Wirkung.

Nach Berzelius ein Gemenge aus wasserhaltiger basisch-phosphorsaurer Thonerde, aus phosphorsaurem Kalke und basisch-kohlensaurem Kupferoxyd.

Tropfsteinartig, nierenförmig, derb, eingesprengt. Br. flachmuschelig ins grobkörnig Ebene und Unebene. Schwach durchscheinend an den Kanten, öfter undurchsichtig. Innen schwacher Wachsglanz. Smalte- und himmelblau, apfel- und pistaziengrün; durch Einflufs der Atmosphärilien mehr ins Gelbe.

Auf schmalen Gängen in Thon-Eisenstein, seltner adernweise in einem quarzigen oder kieselschieferartigen Gestein *, auch als Geschiebe im Schuttlande: *Persien* (*Nichabour* bei *Khorasan*).

Der Türkis galt früher ziemlich allgemein als ein fossiles organisches Erzeugnifs, gefärbt durch Metalloxyde; es mufs jedoch vom ächten Türkis

---

* WAGNER (Notizen über die CRICHTON'sche Min. Samml., S. 35) redet auch von Porphyren.

wesentlich unterschieden werden der abendländische Türkis (Zahn-Türkis, *Turquoise odontolithe*), welcher veränderten, von metallischen, besonders von Kupferoxyden durchdrungenen, fossilen thierischen Resten zugehört, namentlich den Zähnen mehrerer Thierspezies (Mastodonte, Faulthier u. s. w.). Der fossile Türkis wird u. a. bei *Miask* in *Siberien* gefunden, ferner in *Languedock* u. i. a. G. Er ist vom orientalischen T. sehr leicht dadurch zu unterscheiden, dafs innere Streifen, Blättchen u. s. w. den knochenartigen Bau verrathen.

PLINIUS, *Hist. nat.*; XXXVII, 8 (33), 10 (56). PALLAS, neueste nordische Beitr.; I, 261. FISCHER, *Essai sur la Turquoise etc.*; *Moscou*, 1818. JOHN, chem. Unters.; I, 190. BERZELIUS, Anwend. des Löthr.; 202.

15. Lazulith.

Name gebildet nach dem Aehnlichen der Farbe mit jener des Lasursteines.

Syn. Siderit zum Theil, smalteblaues Fossil von *Vorau*, unächter Lasurstein, körniger und splitteriger Lazulith, Blauspath, dichter blauer Feldspath zum Theil, prismatischer und prismatoidischer Lasurspath, *Azurite, Tyrolite, Voraulite, Klaprothite, Lasulite, Feldspath bleu* zum Theil, *Azure - Spar*.

Widenmann [1]. Werner. J. C. Freiesleben [2]. M. Mielichhofer [3]. Haüy. Mohs. Anker [4]. W. Phillips. Leonhard [5]. v. Fluel [6]. Trommsdorf [7]. Klaproth [8]. Fuchs [9]. R. Brandes [10].

1. Bergmännisches Journal. 1791. I. 346.
2. v. MOLL'S Jahrbücher der Berg- und Hüttenk. III. 370.
3. v. MOLL'S Annalen der Berg- und Hüttenk. II. 416.
4. Steyermärk. Zeitschr.; Grätz, 1824, 5. Heft S. 164.
5. Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. III. 78.
6. v. MOLL'S neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenk. IV. 193.
7. GEHLENS Journal für Chemie und Physik. I. 204.
8. Beiträge. I. 197. IV. 279.
9. SCHWEIGGER'S Journal. XXIV. 373.
10. A. a. O. XXX. 385.

Gerade rhombische Säule; $g:p = \sqrt{3}:1$. ($M \parallel M = 121° 30'$.) Durchgänge nur in der Richtung der M Flächen und auch diese meist sehr unvollkommen.

Deutlich ausgebildete Krystalle gehören bis jezt zu den höchst sparsamen Erscheinungen und sind stets sehr verwickelt: entstumpfseitet, entstumpfeckt, entrandet und mehrfach entspizeckt zum Verschwinden von P.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver lichteblau ins Weifse. — Sp. S., dunkelblauer von *Vorau*, = 3,039; blafsblauer, daher, 3,024 (H.). — V. d. L. auf der Kohle anschwellend und da, wo die Hizze am stärksten gewirkt, blasig und glasig werdend; unschmelzbar; nur mit Phosphorsalz oder

Borax zu wasserhellem Glase. — Säuern, selbst in der Siedhizze, nur sehr schwach einwirkend und äufserst wenig auflösend, die Farbe erhöhend; vorher ausgeglüht, ist der Lazulith lösbar bis auf einen geringen Antheil.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Phosphorsäure.	Kiesel.	Kalk.	Talk.	Eisenoxydul.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Fuchs, vom *Rädelgraben*	35,73	41,81	2,10	—	9,34	2,64	6,06	97,68
R. Brandes, von *Krieglach*	34,50	43,32	6,50	0,48	13,56	0,80	0,50	99,66

Talk, Eisenoxydul, Thon, Phosphorsäure und Wasser (ungefähr) = 11,1 : 3,2 : 33,1 : 46,7 : 5,9 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Xlle aufsen glatt und stets drusig verbunden, angeblich zum Theil nadelförmig, derb, eingesprengt. Textur unvollkommen blätterig. Br. uneben, klein- und feinkörnig, auch splitterig. Undurchsichtig. Glasglänzend. Indigblau ins Himmel- und Smalteblaue, selten ins Milchweifse.

In Klüften von Thonschiefer, mit Quarz und Eisenspath: *Salzburg* (*Schlamming*- und *Reidel*- oder *Rädel*-*Graben* unfern *Werfen*). In, dem Glimmerschiefer untergeordneten, Quarzlagern: *Steyermark* (*Fischbach* im *Giefssibler* Holzschlag und *Waldbach* bei *Vorau* im *Gräser* Kreise). Eingewachsen in Glimmer oder Talk, seltner in, mit Granaten gemengtem, Quarz: *Oesterreich* (*Wienerisch-Neustadt*). In Granit (*Kniebeis* am *Rathhausberg* im *Salzburgischen*, mit Molybdänglanz, Eisen- und Kupferkies, seltener mit Gediegen-Gold).

Vielleicht ist der Childrenit von *Tavistock* in *Devonshire* hieher zu zählen (Brooke, *Ann. of Phil.*; *n. Ser.*; *VII*, 316). Nach Wollaston's Zerlegung sind Thon, Phosphorsäure und Eisen die wesentlichen Bestandtheile dieses Minerals.

---

16. Phosphorsaures Eisen.

Syn. Eisenblau, prismatischer Eisenglimmer, *Fer phosphaté*, *Phosphate de Fer*, *blue Iron-Ore*, *Phosphate of Iron*.

G. C. Springsfeld [1]. C. Ph. Brandes [2]. S. Douglas [3]. J. F. C. Morand [4]. J. H. Hagen [5]. Sage [6]. D. Vandelli [7]. Cocq [8]. Uttinger [9]. Freiesleben [10].

Hausmann [11]. Mayer und v. Struve [12]. W. Phillips. Mohs. Cutbush [13]. Fourcroy und Laugier [14]. Klaproth [15]. P. Berthier [16]. Vogel [17]. R. Brandes [18]. Stromeyer [19].

1. *Acta physico-medica Academiae nat. curios. X.* 76.
2. *Mem. de Berlin. A.* 1757. 110.
3. *Philosoph. Transact. Y.* 1768. 181.
4. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1769. *Hist.* 24.
5. Chem.-min. Untersuchung einer blauen Farbenerde. Königsb. 1772.
6. *Mém. de la Classe des Sc. de l'Institut.* 1806. 2d *Sém.* 99.
7. *Memorias da Acad. Real. das Sc. de Lisboa. I.* 259.
8. *Journal des Mines. XIX.* 427.
9. v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. IV. 71.
10. Geognostische Arbeiten. VI. 142.
11. Denkschriften der Münchner Akad. der Wissensch. für 1816 und 1817. 233.
12. LEONHARD'S Zeitschr. I. 62.
13. BRUCE, *American min. Journal.* 86.
14. *Ann. du Mus. d'hist. nat. III.* 405.
15. v. CRELL'S chem. Ann. 1784. I. 396, und KLAPROTH'S Beiträge. IV. 122.
16. *Journal des Mines. XXVIII.* 73.
17. GILBERT'S Annalen der Physik. LIX. 174.
18. SCHWEIGGER'S Journal. Neue Reihe. I. 77.
19. Unters. über die Misch. der Min. I. 274.

Schiefe rektanguläre Säule; K : N : G $= 2\sqrt{17} : 2\sqrt{8} : \sqrt{38}$. (P || M = 125° 18'.) Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit M.

1. Kernform. 2. Entseitet. 3. Entscharfrandet. 4. Entnebenrandet. 5. Desgleichen zur Schärfung der Enden. 6. Entnebenrandet und entseitet. 7. Desgl. zum Verschwinden der End- und der rektangulären Seitenflächen. 8. Entscharfrandet, entspizeckt, entnebenrandet und entseitet. 9. Entnebenrandet, zweifach entseitet und entstumpfeckt.

Neigung der Entnebenrandungs-Flächen über P = 120° 45'.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath. In dünnen Blättchen biegsam. Strich gibt ein lichte-smalteblaues Pulver, welches Papier färbt. — Sp.S. = 2,66. — In der Flamme des Kerzenlichtes erhizte Bruchstücke werden dem Magnete folgsam. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle aufschwellend, sich roth brennend und schmelzbar zum stahlgrauen glänzenden Korne; als Pulver mit kalzinirtem Borax gemengt zu dunkelbraunem Glase. — Unlösbar im Wasser. — Lösbar in verdünnter Schwefelsäure und in verdünnter Salzsäure.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Eisen-oxydul.	Phosph. säure.	Wasser.	Manganoxyd	Thon.	Eisenschüssig. Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Vogel, späthiges Eisenblau von *Bodenmais*	41,0	26,4	31,0	—	—	—	98,4
Stromeyer — aus *Cornwall*	41,22	31,18	27,48	—	—	—	99,88
Klaproth, erdiges Eisenblau v. *Eckartsberge*	47,50	32,00	20,00	—	—	—	99,5
Berthier, — von *Alleyras*	43,0	23,1	32,4	0,3	0,6	—	99,4
R. Brandes, — von *Hillentrup*	43,775	30,320	25,000	—	0,700	0,025	99,820

Eisen-Oxydul, Phosphorsäure und Wasser = 45,1 : 27,4 : 27,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{F}e^3 \, \dot{\ddot{P}}{}^2 + 12$ Aq. (von *Bodenmais* und *Hillentrup*); $\ddot{F}e^4 \, \dot{\ddot{P}}{}^3 + 16$ Aq. (aus *Cornwall* und vom *Eckartsberge*); $\dddot{F}e^2 \, \dot{\ddot{P}} + 12$ Aq. (von *Alleyras* und aus *Isle de France*).

Blau.

Arten.

1. *Späthiges Eisenblau.*

Eisen-Blauspath, blätteriges Eisenblau, Vivianit, krystallisirte Blau-Eisenerde, *Fer phosphaté cristallisé ou laminaire*, *Bleu martial fossile cristallisé*, *Schorl bleu* (zum Theil), *foliated blue Iron-Ore.*

Xlle mit mehr und weniger starker Längenstreifung, auch bekleidet mit dünnem Anfluge von Braun-Eisenocker; nicht selten nadelförmig; aufgewachsen, aufliegend, weniger häufig drusig verbunden; kugelig. Durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis an den Kanten durchscheinend. Stark glänzend, auch nur glänzend. Perlmutterglanz, der sich dem Glas-, seltner dem metallischen Glanze nähert. Indigblau ins Smalteblaue (unter rechtem Winkel auf die Hauptaxe), Blaulichgraue und Lauchgrüne (in der Richtung der Haupaxe), auch ins Rabenschwarze.

Auf Kupfer- und Zinnerz-Gängen mit Quarz, Eisen-, Leber-, seltner Arsenikkies, u. s. w. *Cornwall* (*Huel-Kind*-Grube zu *St Agnes*). *Baiern* (*Silberberg* bei *Bodenmais*). *Grönland* (*Arksüt-Kikertangoak*, mit Amianth, der davon durchdrungen und gefärbt ist). — *Siebenbürgen* (*Vöröspatak*, mit Gediegen-Gold). — Auf Braun-Eisenstein: *Amberg*. — In einem Thon-Eisenstein-Flöz: *Schunguleck* unfern *Kertsch* am schwarzen Meere in *Süd-Rußland*, zum Theil, von erdigem Eisenblau begleitet, als Ausfüllung von Muscheln.

In Basalt und andern porösen Trapp-Gesteinen: *Frankreich* (*Labouiche*

unfern *Nery* im Depart. *de l'Allier*, *Luxeuil* im Depart. der *hohen Saône*), *Isle de France* (unfern der Quellen des *Kreolen*-Flusses).

New-Jersey (angeblich Drusenräume im Rasen-Eisensteine füllend). — *Brasilien?*

2. *Erdiges Eisenblau.*

Eisen-Blauerde, blaue Eisenerde, natürliches Berlinerblau, *Fer azuré, Ocre martiale bleue, Bleu de Prusse natif, Prusiate de fer natif, Turchino di Prussia nativo, blue martial Earth, blue Iron-Earth, native Prussian Blue.*

Staubartige Theilchen, locker verbunden zu derben Massen, als Ueberzug, auch eingesprengt. Matt. Indigblau ins Smalteblaue (erlangt die dunklere Färbung erst durch Einwirkung des Lichtes und der atmosphärischen Luft); wenig abfärbend.

Ein sehr neues Erzeugnifs, vorkommend in Sumpf- und Moor-Gegenden des aufgeschwemmten Landes (Thon, Lehm, Rasen-Eisenstein, Torf u. s. w.) *Baden* (Gegend von *Wolfach*, in einer Lehm-Schicht, die auf Flufsgeröllen abgesezt ist und zugleich verschüttete Stauden-Gewächse führt): *Württemberg* (*Fluorn* unfern *Sulz* am *Neckar*, in sandigem Thonmergel), *Niedereschbach* bei *Frankfurt* am *Main*, *Thüringen* (*Eckartsberg* unweit *Weissenfels*, im Kalksteinflöz des *Sachsenbergs*), *Lausiz* (*Teufelswiesen* unfern *Peiz* im *Kottbusser* Kreise, als Ueberzug auf Wiesenerz), *Preufsen* (im Lehm der Festungs-Graben von *Spandau* nesterweise und in 2 — 4'' mächtigen Adern; der Lehm ist geschichtet mit Sandlagen, führt häufig Eisenoxyd und erscheint durchflochten mit vegetabilischen Trümmern), *Vechelde* bei *Braunschweig*, Fürstenthum *Lippe* (*Hillentrup* im Amte *Sternberg*, eingesprengt in den Ueberresten alter Baumstämme in der Tiefe einer Thongrube), *Baiern* (*Urfarn* bei *Nufsloch* am *Inn*), *Tyrol* (*Kuffstein*), *Steyermark* (*Ligist* im *Gräser* Kr., *Hochenfeld* unfern *Stains* im *Marburger* Kr. u. a. O.), *Ungarn* (*Rhondszék* im *Marmaroscher* Komit.), *Frankreich* (*Alleyras*, südostwärts vom *Puy* im Depart. der *hohen Loire* in einem sehr glimmerreichen Thone, zuweilen finden sich halbverweste Baumzweige, deren Inneres ganz erfüllt ist mit dem schönsten erdigen Eisenblau, *Malintrat* und *Sarlière* unfern *Clermont*, Thal *Vigeat* bei *Mauriac*), *Schonen* die Torfmoore von *Vismarlöf*), *Norwegen* (*Kongsberg*, angeflogen auf den Kluftflächen eines Hornblende-Gesteines), *Seeland* (*Helsingör*), im Flufsschlamm zu *Toxteth* unweit *Liverpool*, auf mehreren *Zetland*-Inseln, *Grönland* (*Kassigiengoit*), *Island*, *Siberien* (Ufer des *Baikalsee's*), *vereinigte Staaten Nord-Amerika's* (Gegend von *New-Jersey*, nierenförmig, mit einer Rinde von Rasen-Eisenstein bekleidet, in verhärtetem Thone), *Brasilien* (*Minas geraes*).

Wohin gehört Hausmann's faseriges Eisenblau? (S. dessen Handbuch der Min. S. 1076).

---

17. Uranglimmer.

Name Uran nach dem, zur Zeit der Auffindung dieses Metalls neu entdeckten, Planeten Uranus.

Syn. Grüner Glimmer, grünes Uranerz, Uranit, uransaurer Kalk, Torberit, Chalkolith, pyramidaler Euchlor-Glimmer, *Urane oxydé, Oxyde d'Urane, Uran-Mica, Phosphate of Uranium, micaceous Uranite.*

WERNER. HAÜY. MOHS. BERNHARDI [1]. CHAMPEAUX [2]. PHILLIPS [3]. CRESSAC und ALLUAUD [4]. Gr. v. BOURNON [5]. GREGOR [6]. BERZELIUS [7].

1. Taschenbuch für die Mineralogie. III 95.
2. *Journal des Mines*. X. 529.
3. THOMSONS *Ann. of Phil. XII*. 133; 1822, *Dcbr.* 409 *and* 1823, *Jan.*, 57 und *Transact. of the geolog. Soc. III*. 112.
4. *Journal de Phys. LX*. 63.
5. *Catalogue de la collection etc.* 420.
6. *Phil. Transact. V.* 1805 II. 344 und THOMSONS *Ann. of Phil. V.* 284.
7. *Nouv. Système* 295, daraus in SCHWEIGGER'S Journ. XXVII. 74. und *Vetensk. Acad. Handl.*; 1823. I. 154.

Gerade quadratische Säule; D : G = $\sqrt{2} : 4\sqrt{2}$. Durchg. sichtbar beim Kerzenlicht # den Kernflächen, sehr leicht entblöfsbar # den Endflächen.

1. Kernform (fast stets sehr verkürzt in der Richtung der Hauptaxe). 2. Entrandet (*trapézien*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen. 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*). 5. Enteckt. 6. Entseitet. 7. Desgl., entrandet und enteckt. 8. Entseitet und entrandet zum Verschwinden der Seitenflächen. 9. Dreifach entseitet. 10. Desgleichen, vierfach entrandet und dreifach enteckt.

Die ausgezeichnetesten Xlle liefert *Cornwall*; es findet sich hier u. a. die Kernform von ½ Zoll Durchmesser, so zumal auf der *Gunnis-Lake*-Grube.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath. Nicht biegsam. Strichpulver lichter. — Sp. S. = 3,3 — 3,12. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle etwas anschwellend und zum schwarzen Korne fliefsend, dessen Aufsenfläche Spuren regelrechter Gestaltung zeigt; in Borax und Phosphorsalz leicht lösbar zu klarem Glase; mit Soda eine gelbe Schlacke bildend. — Lösbar ohne Brausen in Salpetersäure, die Solution gelb.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Uranoxyd.	Phosphorsäure.	Wasser.	Kalk.	Talk u. Mangan Oxydul.	Kiesel u. Eisenoxyd.	Baryt.	Gesammt-Betrag.
R. PHILLIPS, aus *Cornwall* . . .	60,0 u. 9,0 Kupferox.	16,0	14,5	—	—	—	—	99,5
LAUGIER, v. *Autun*	55,0	14,5	21,0	4,6	—	3,0	—	98,1
BERZELIUS, v. daher	59,37	14,63	14,90	5,66	0,19	2,85	1,51	99,11
— aus *Cornwall*	60,25 und 8,44 Kpfoxyd	15,56	15,05	—	—	0,70 Bergart	—	100,00

Nach Berzelius, Uranit $\hat{C}a^3 \dddot{P}^2 + 4 \ddot{U} \dddot{P} + 48 Aq$; Chalkolith $\ddot{C}u^3 \dddot{P}^2 + 4 \bar{\ddot{U}} \dddot{P} + 48 Aq$.

Die BERZELIUS'sche Zerlegung des Uranglimmers von *Autun* ergab außerdem eine Spur von Flußsäure und Ammonium, und in dem U. aus *Cornwall* wurde eine Spur von Arseniksäure nachgewiesen.

Die Chemie trennt die Gattung des Uranglimmers in zwei Arten, in einen Kupfer- und in einen Kalk-Uranglimmer. Im Kupfer-Uranglimmer verhalten sich: Kupferoxyd, Uranoxyd, Phosphorsäure und Wasser = 8,3 : 61,0 : 14,0 : 14,9, und im Kalk-Uranglimmer: Kalk, Uranoxyd, Phosphorsäure und Wasser = 5,5 : 59,0 : 14,2 : 21.3. (L. GMELIN).

Grün.

Einzige Art.

Xlle # dem Rande gestreift, theils auch rauh, oder überdeckt mit dünner Eisenocker-Rinde; einzeln aufgewachsen, häufiger drusig verbunden; Blättchen, angeflogen. Durchscheinend, seltner durchsichtig (zuweilen beides an einem Krystall). Starkglänzend, auch nur glänzend; Perlmutterglanz auf der P Fläche, auf den übrigen Flächen mehr Diamantglanz. Gras-, smaragd-, apfel- und zeisiggrün, bis zum Schwefelgelben *.

* Die dunkelgrünen Nuanzen des Uranglimmers aus *Cornwall*, nach BERZELIUS, von einem zufälligen geringen Gehalt arseniksauern Kupfers. Bringt man solchen U. vor das Löthrohr mit Natron, so entstehen weiße metallische Kugeln von Arsenikkupfer.

Auf Zinn-, Silber-, Kupfer- und Eisenstein-Gängen in Granit und Thonschiefer, mit Quarz, Eisenkiesel, Flußspath, Roth- und Braun-Eisenstein, Uran-Pecherz, Würfelerz, Zinnerz, Kupfer-, seltner Eisenkies, Malachit, Kupferlasur und Erdkobalt: *Cornwall* (*Carharack*, *Tin-Croft* und *Huel Buller*-Grube bei *Redruth*, *Tolcarn*-Grube bei *St Day*, *Huel Jewel*, *Stenna gwyn* unfern *St Austle* und *Gunnis-Lake* bei *Callington*), *Erzgebirge* (*Eibenstock* und *Johann-Georgenstadt*, auf Eisenstein-Gängen; *Joh. Georgenstadt* und *Schneeberg* auf Silber-Gängen, *Steinheidel* und *Zinnwald* auf Zinngängen), *Böhmen* (äußerst selten zu *Joachimsthal*), *Oberpfalz* (*Welsendorf*), *Baiern* (*Bodenmais*, verwachsen mit Tantalit-Krystallen, auch mit Beryll und Feldspath, *Baden* (*Sophia*-Grube zu *Wittichen*), *Württemberg* (*Reinerzau*), *Frankreich* (*St Simphorien de Marmagne* bei *Autun*, Depart. der *Saône* und *Loire*, *St Yrieux* unfern *Limoges*), *Maryland* (*Baltimore*).

Der Uranocker (*Uranite ou Urane oxydé terreux*, *Uran-Ochre*) — sehr weich, derb, angeflogen, eingesprengt; Bruch erdig; gelb in mehreren Nuanzen — ist Resultat der Auflösung von Uranglimmer, oder von Uran-Pecherz. Er entsteht durch Ausblühung (zumal in verbrochenen Strecken), und selbst an Exemplaren, die schon in Sammlungen bewahrt werden. Vorkommen besonders ausgezeichnet zu *Joachimsthal*, *Johann-Georgenstadt* und *St Yrieux* bei *Limoges* (Werner).

BERZELIUS betrachtet den lockern Uranocker als reines Uranoxyd-Hydrat, den dichten aber als zugleich Kalk und Bleioxyd haltend. Die Formel für das Uranoxyd-Hydrat ist: $\dddot{U} Aq^x$.

18. Oktaedrisches phosphor-saures Kupfer *.

Syn. Kupfer-Smaragd (zum Theil). Olivenerz (zum Theil), diprismatischer Oliven-Malachit; *Cuivre phosphaté; Phosphate of Copper.*

Leonhard [1]. Haüy [2]. Zipser [3]. Jonas [4]. Beudant [5]. W. Phillips. Mohs. Bucholz [6]. Berthier [7].

1. Min. Studien von SELB und LEONHARD; I, 86.
2. *Mém. du Mus. d'hist. nat.; IV,* [illegible]
3. Taschenbuch für Min.; VII, 273; X, 282; ZIPSERS top. min. Handbuch von Ungarn; 214.
4. Ungarns Mineralreich; 37.
5. *Voyage en Hongrie; I,* 462.
6. Min. Stud. von SELB und LEONHARD; I, 89.
7. *Ann. des Mines; VIII,* 355.

Rektangulär-Oktaeder; $a:D:F = \sqrt{68} : \sqrt{57} : \sqrt{31}$. (P || P = 111° 58′; M || M = 95° 2′; P || M = 110° 31′.) Durchgänge # den Kernflächen, deutlicher in der Richtung der Entrandungen.

1. Kernform, oft verlängert in der Richtung des Längenrandes. 2. Zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten. 3. Desgleichen und entlängenrandet. 4. Entbreitenrandet.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit. Strichpulver lichter, als die Farbe des ungerizten Fossils. — Sp. S. = 3,6 — 3,8. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. unter lebhaftem Aufwallen und unter röthlichgrauem Beschlage der Kohle zur dunkelstahlgrauen, aufsen mit zackigen Einschnitten versehenen, innen röthlichgrauen, kleinblasigen, metallisch glänzenden Kugel; Boraxglas braun, roth und grün färbend, welche Farben fleckenweise wechseln. — Unlösbar in Wasser; lösbar in Salpetersäure ohne Brausen; Erwärmung fördert den Prozefs sehr.

---

* Die Benennungen dieser und der zunächst folgenden Gattung nur zur vorläufigen Bezeichnung derselben.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Kupferoxyd.	Phosphorsäure.	Wasser.	Kohlensäure.	Eisenoxyd.	Gesammt Betrag.
Berthier	krystallisirtes .	63,9	28,7	7,4	—	—	100,0
	nierenförmiges .	64,8	22,8	9,0	1,0	1,6	99,2

Nach Berzelius, $\ddot{C}u^2 \dddot{P} + 2Aq$.

Manche Krystalle dieser Substanz enthalten auch arseniksaures Kupfer Berzelius).

Olivengrün.

Einzige Art.

Xlle theils glatt, theils mit schwacher Streifung, dem Rande #; einzeln auf-, oder zu mehreren zusammengewachsen; nierenförmig. Bruch muschelig ins Unebene. An den Kanten durchscheinend. Fettglänzend. Olivengrün, ins Zeisiggrüne, häufiger ins Schwärzliche.

In Drusenräumen eines glimmer- oder thonschiefer-artigen Gesteines, mit Quarz und Ziegelerz, zuweilen auch mit Kupferkies: *Ungarn* (*Libethen*, *Libeth-Bánya*, unweit *Neusohl* im *Sohler* Komitate). — Angeblich auch in den *Gunnis-Lake*-Gruben in *Cornwall*.

Entdeckt in einem alten verlassenen Stollen, im Jahre 1811, durch Herrn Roesszner.

---

19. Prismatisches phosphorsaures Kupfer.

Syn. Pseudo- oder Oliven-Malachit; prismatischer Habronem-Malachit; *Cuivre phosphaté* (zum Theil); *hydrous Phosphate of Copper*.

Nose [1]. Karsten [2]. Jordan [3]. Leonhard [4]. Haüy [5]. Hardt [6]. Herbart [7]. Ullmann [8]. W. Phillips. Mohs. Klaproth [9]. Lunn [10].

1. v. CRELL'S chem. Annalen; 1788 I, 306.
2. Neue Schriften der Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin; III, 304.
3. Min. Reise-Bemerkungen; 214.
4. Schriften der Wetterauischen Gesellschaft; I, 83.
5. Taschenbuch für Min; IV, 141.
6. v. MOLLS neue Jahrb. der Berg- und Hüttenk; II, 256.
7. *Journal des Mines*; XXIV, 331.
8. Systematische tabellarische Uebersicht; 284.
9. Beiträge; III, 201.
10. *Edinb. Journ.*; IX, 213.

Schiefe rhombische Säule; p : g : h = 1 : $2\sqrt{2}$: $\sqrt{5}$. (M ‖ M = 38° 56′; P ‖ M = 112° 37′.) Durchgänge ♯ P und in der Richtung der Entnebenseitungen, aber nur höchst unvollkommen.

1. Kernform. 2. Entnebenseitet und entseiteneckt. 3. Desgleichen, und entspizeckt. 4. Entseiteneckt zur Schärfung über P, zweifach entscharfrandet, entspizeckt und entnebenseitet.

Neigung zweier Entseiteneckungs-Flächen zu einander = 117° 49′.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath. Strich stets lichter, meist grünlichweifs, — Sp. S. = 4,2. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. und gegen Säuren dasselbe Verhalten zeigend, wie die vorhergehende Gattung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupferoxyd.	Phosphorsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
F. Lunn, von *Rheinbreitbach* .	62,847	21,687	15,454	99,988

Kupferoxyd, Phosphorsäure und Wasser = 65,6 : 19,7 : 14,7 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{C}u^5 \dot{\ddot{P}}^2 + 5Aq.$

Smaragdgrün.

Arten.

1. *Blätteriges phosphorsaures Kupfer.*

Xlle glatt, die P- und manche abgeleitete Flächen nicht selten rauh, jene zuweilen auch konvex; einzeln auf-, zu mehreren durch einander gewachsen, häufiger drusig verbunden. Bruch muschelig. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Glasglanz, der theils zum Diamantglanz sich neigt. Smaragdgrün, ins Gras-, Lauch, Pistazien- und Schwärzlichgrüne, auch ins Oliven- und Zeisiggrüne; aussen schwärzlich, auch blau, weniger häufig mit den Farben des bunten Stahles angelaufen *.

* Nur den sehr und ganz kleinen Krystallen scheint die ausgezeichnete pistaziengrüne Färbung zuzustehen.

2. *Faseriges phosphorsaures Kupfer.*

Dichtes und faseriges phosphorsaures Kupfer.

Nierenförmig, traubig, kugelig, knollig (die Aussenfläche dieser Gestalten drusig, zum Theil auch bekleidet mit einer Chalzedonrinde), derb, eingesprengt. Textur büschelweise auseinanderlaufend faserig. Bruch splitterig ins Unebene von kleinem Korne. Undurchsichtig. Aufsen matt, höchstens schimmernd; innen seidenglänzend. Dunkelspangrün ins Smaragdgrüne (durch eine stärkere Beimischung von Blau stets verschieden vom reinen Grün des Malachits), oft unrein durch beigemengtes Ziegelerz, aufsen meist schwarz angelaufen, häufig auch nur schwarz gefleckt und von schlakkigem Ansehen *.

3. *Erdiges phosphorsaures Kupfer.*

Derb, eingesprengt, angeflogen. Br. uneben von kleinem Korne bis erdig. Matt. Berg- und seladongrün.

Im Grauwacken-Gebirge (Grauwacke mit Thonschiefer wechselnd), auf Lagern, und zwar meist nach dem Ausgehenden und in der Nähe offener Zerklüftungen: *Rhein-Preufsen* (*Virneberg* bei *Rheinbreitbach*, mit Quarz, Chalzedon, Ziegelerz). — *Peru* (nach Gr. v. Bournon).

DELAMÉTHERIE (*Théorie de la terre; I*, 223) gedenkt eines phosphorsauern Kupfers von *Nevers* in *Frankreich*. Spätere Französische Schriften geben keine weitere Nachricht darüber; es dürfte darum jene Angabe als sehr zweifelhaft gelten.

---

20. Boraxsäure.

Das Wort Borax ist, nach Adelung, wahrscheinlich Arabischer Abstammung, oder vielleicht auch Griechischen Ursprungs, von βορός (*boros*) apfressend, annagend (*edax*, *vorax*). S. Foesii *Oeconom. Hippocr. s. v.*

Syn. Sassolin, Sedativsalz, prismatische Boraxsäure, *Acide boracique*, *Sale sedativo naturale*, *o concreto*, *Acido boracino nativo*, *native boracic acid.*

Ub. Fr. Hoefer [1]. Mascagni [2]. Estner [3]. Lucas [4]. J. Smithson [5]. Klaproth [6]. Stromeyer [7].

1. *Memoria sopra il sale sedativo di Toscana ed il Borace etc. Firenze*, 1778. Uebers. von B. F. HERMANN. Wien, 1782.
2. *Sopra il sal sedativo che si trova ai Lagoni del Volterrano etc. Memorie della Societa Italiana. VIII.* 487. Im Auszuge durch GIOBERT, in *Biblioth. Ital. par JULIO, GIOBERT* u. A. I. 134. II. 69. Uebers. in GEHLENS neuem Journal der Chemie. VI. 181.
3. Mineralogie. III. 1. Abth. 34.

---

* Dieses schlackige Ansehen mancher Stücke hat man als Anhalten zur Aufstellung einer besondern Art des schlackigen ph. K. benutzen zu können geglaubt.

4. *Annales de Chimie et de Physique. XI.* 443.
5. *Transact. of the geological Soc. V.* 1811, daraus in GILBERTS Annalen der Phys. XLIII. 331.
6. Beiträge. III 95.
7. Unters. über die Mischung der Mineralien. I. 280.

Sehr weich, leicht zerreiblich. — Sp. S. = 1,48. — Die, vor dem Löthrohre geschmolzenen, Glaskügelchen erlangen, selbst ohne isolirt zu seyn, durch Reibung — E. — V. d. L. im Platinlöffel zergehend im Krystallwasser; schmelzbar (schon in einer Kerzenflamme) zur durchsichtigen, in Wasser lösbaren, Glasperle; nicht verflüchtigbar. — Vollständig auflösbar in Wasser, die Solution Lakmus-Papier röthend (mit etwas Wasser auf Fernambuk-Papier gebracht, verliert sich dessen Farbe nach kurzer Zeit, das Papier wird weifs) auch lösbar in Schwefelsäure u. s. w.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Borax-säure.	Schwefelsaures Mangan, etwas eisenhaltig.	Schwefelsaurer Kalk.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, sogenannter Sassolin	86	11	3	—	100
Stromeyer, von *Volcano* .	rein			nur eingemengt.	

Nach Berzelius, $\overset{::}{Bo}\,Aq^{6}$.

Sanft und fett anzufühlen, hängt sich den Fingern an. Geschmack zuerst säuerlich, dann bitter kühlend, zulezt etwas süfs und widerlich.

Einzige Art.

Krystallinische Blättchen *, schuppige Theilchen, lose mit einander verbunden; kleine faserige Massen, rindenartiger Ueberzug, stalaktitisch. B. uneben. Mehr und weniger durchsichtig. Perlmutterglänzend, auch nur schimmernd oder matt. Weifs ins Graue, isabellgelb gefleckt.

In einer Felsenhöhle, aus welcher heifse Quellen entspringen, als, mehrere Zoll starker, Ueberzug von Decke und Wandungen, zumal da, wo häufige Spaltungen der anhaltenden Entwickelung wässeriger Dünste mehr Raum bieten; stellenweise, auch in ganzen Schichten, Schwefel in gröfserer

* BREWSTER'S optischen Untersuchungen zu Folge, gehören dieselben geraden rhombischen oder rektangulären Säulen an.

oder kleinerer Quantität eingemengt enthaltend, und hin und wieder Trümmer des Mutter-Gesteines (eine, durch Dämpfe zersezte, Lava) einschliessend, *Volcano*. Am Rande heisser Quellen, als Bodensaz derselben, auch als Ausblühung den Boden um die Lagunen überdeckend, theils im Gemenge mit boraxsaurem Ammonium, und mit schwefelsauren Verbindungen von Ammonium, Eisen, Thon-, Kalk- und selbst von Talkerde; *Florens*, *Sasso*; die Lagunen von *Castelnuovo*, *Lustignano*, *Serazzano* u. s. w.

Die freie Boraxsäure zuerst aufgefunden durch Höfer im siedend heissen Wasser des *Cerchiajo*, einem der Lagoni des *Monte-Rotondo*; dann im Lagone *di Castelnuovo*. Die konkrete B., der, nach dem Fundorte benannte, *Sassolin*, entdeckt von Mascagni, die Boraxsäure auf *Volcano*, im J. 1813, durch Dr Holland, einen Engländer.

Die Boraxsäure von *Sasso* und jene der Insel *Volcano* hinsichtlich der Beimischungen wesentlich verschieden; allein beide entspringend aus einer besondern Art heisser Quellen, in welchen sie ursprünglich aufgelöst vorkommen. Der Sassolin gebildet durch blofse Wasser-Verdünstung; die Boraxsäure durch Sublimation, vermittelst der Kraft der Wasserdämpfe. (Stromeyer.)

Sollte die Boraxsäure nicht in *Tibet* unter ähnlichen Verhältnissen vorkommen? Ob nicht ihr Erscheinen in vulkanischen Gegenden häufiger seyn dürfte, und nur bis jezt unbeachtet geblieben?

Auf den Lagunen, aus deren Wasser die Boraxsäure abgesezt wird, sammelt sich ein aschgraues, sandartiges, mit Glimmer-Theilchen gemengtes, Pulver (*Loto* genannt), das aus Kiesel- und Thonerde, Eisenoxyd, Schwefel und schwefelsaurem Kalke besteht. (Klaproth a. a. O. 101.)

---

21. Boraxsaures Natron.

Syn. Borax, Tincal, roher Borax, prismatisches Boraxsalz, *Pong-cha* oder *Pounxa* (Chinesisch), *Zala* oder *Swaga* (Tibetanisch), *Soude boratée*, *Borate of Soda*.

J. A. Grill [1]. G. von Engeström [2]. W. Blanc [3]. G. da Rovato [4]. R. Saunders [5]. J. G. Model [6]. Wallerius [7]. Haüy. Mohs. W. Phillips. Pansner [8].

1. *Vetensk. Acad. Handl. A.* 1772. 321.
2. A. a. O. 322.
3. *Philos. Transact. Y.* 1787. 297.
4. A. a. O. 301; DELAMÉTHERIE, *Théorie de la terre. I.* 476.
5. A. a. O. Y. 1789. 96; *Annales de Chimie.* II. 299.
6. *De borace nativo etc. Lond.* 1747; übersezt von J. G. GMELIN. Stuttg. 1751.
7. *Syst. min. II.* 82.
8. Taschenbuch für Mineralogie. XII. 146.

Schiefe rhombische Säule; $p : g : h = \sqrt{5} : \sqrt{6} : \sqrt{10}$. ($M \parallel M = 86° 30'$; $P \parallel M = 101° 30'$.) Durchgänge # den Seitenflächen, deutlicher in der Richtung beider Diagonalen der P Flächen.

Entmittelseitet und entscharfrandet.

Ob die XIIe Natur-Erzeugnisse, oder nicht, wenigstens zum Theil, Produkte chemischer Kunst sind? — Von den hier nicht namhaft gemachten abgeleiteten Gestalten dürfte das Leztere ohne Ausnahme gelten.

Rizt Gypsspath; rizbar durch Kalkspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 1,7. — Bläht sich v. d. L., wie Borax, wird verkohlt unter Entwickelung eines brenzlichen Geruches und schmilzt endlich zur Perle. — Lösbar in Wasser.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Natron.	Boraxsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	14,5	37,0	47,0	98,5

Natron, Boraxsäure, Wasser = 16,7 : 36,4 : 46,9 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{N}\,\dddot{B}o^2 + 20\,Aq.$

Geschmack süfslich alkalisch.

Einzige Art.

Krystallinische, meist zusammengesinterte Massen. Br. muschelig. Halbdurchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung. Wachsglänzend. Weifs ins Graue, Grüne und Gelbe; aussen meist unrein braunlich.

Auf dem Grunde und am Ufer des, durch salzige Quellen unterhalten werdenden, ungefähr 18 Meilen im Umfang messenden und nach allen Seiten von Gebirgen umschlossenen, See's *Ma-pin mou-ta-lei* in *Tibet*, ungefähr 15 Tagreisen nordwärts von *Teshou-Lombou* (*Teshoo-Lomboo*). — Angeblich auch im Lande der *Sifanen* (oder *Tufanen*), dann unfern *Potosi* in *Süd-Amerika* in den Gruben von *Viquinta*.

Andere, mehr und minder glaubhafte, Nachrichten über das Vorkommen des Tinkals findet man bei den, unter den litterärischen Nachweisungen genannten, Autoren. Sehr möglich ist, dafs, wie auch STEFFENS sagt, der Boden der Tinkal liefernden Gegenden angeschwängert sey mit Boraxsäure, und jenes Mineral durch Zersezzung des Steinsalzes gebildet worden.

Auf den natürlichen Tinkal soll die Luft keine Einwirkung zeigen; der gereinigte überdeckt sich leicht mit einer erdigen Rinde und zerfällt endlich zu weifsem mehlartigen Staube.

---

22. Kohlensaures Natron.

Syn. Natron, Nitrum, mineralisches Laugensalz, Mineral-Alkali, Soda, hemiprismatisches und prismatisches Natronsalz, *Trona* (der Araber), *Boreck* (der Perser), *Soude carbonatée*, *Nitre*, *Carbonate de Soude*, *Alkali fixe minéral*, *Soude blanche*, *Soda carbonata*, *Carbonate of Soda*.

Plinius [1]. C. Leigle [2]. W. Heberden [3]. J. G. Gleditsch [4]. D. Monro [5]. Ch. Bagge [6]. J. A. Grill [7]. G. v. Engeström [8]. J. G. Georgii [9]. J. Boldrini [10]. L. Palcani [11]. S. P. Croll [12]. A. M. Lorgna [13]. F. A. Reuss [14].

Haüy. Bernhardi [15], Mohs. H. J. Brooke [16], W. Phillips. Andreossy [17], Berthollet [18], Pansner [19], v. Humboldt [20], Rückert [21], Klaproth [22].

1. *Hist. nat. XXXI.* 10. 46.
2. *Philosoph. Transact. Y.* 1684. 609.
3. A. a. O. Y. 1765. 57.
4. *Nouv. Mem. de Berlin. A.* 1770. 8.
5. *Philos. Transact. Y.* 1771. 567.
6. *Vetensk. Acad. Handlingar. A.* 1772 140.
7. A. a. O. A. 1772. 170.
8. A. a O. 172.
9. *Acta Acad. Petropolit. A.* 1777. I. 88.
10. *Atti della Soc. econ. di Firence. I.* 76
11. *Mem. della Soc. Italiana. VIII.* 77.
12. *Miscell. Berolinensia. VII.* 318.
13. *Mem. della Soc. d'Italia. III.* 39; v. CRELL'S chem Ann. 1787. II. 495.
14. Abh. der Böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1787 75; Lehrb. der Min. II. e. 4.
15. GEHLEN'S Journal; III. 540.
16. *Ann. of Phil.; n. Ser.; VI*, 287.
17. *Description de l'Égypte. I.* 281.
18. *Journal de Physique. Messidor A. VIII.* 5.
19. Taschenbuch für Mineralogie. XII. 388.
20. *Journal des Mines. XXIX.* 106.
21. v. CRELL'S chemische Annalen. 1793. I 525.
22. Beiträge. III. 80. 73.

Schiefe rhombische Säule; p : g : h = $\sqrt{38}$: $\sqrt{62}$: $\sqrt{27}$. (M || M = 76° 12′; P || S = 121° 20′.) Durchgänge # den Kernflächen, deutlicher in der Richtung der grofsen Diagonale.

Die abgeleiteten Xlle sind Erzeugnisse chemischer Kunst; in *Aegypten* will man indessen einige abgeleitete Gestalten natürlich vorkommend gefunden haben.

Rizt Talk, rizbar durch Gyps. — Sp. S. = 1,56 — 1,43. — V. d. L. leicht schmelzbar. — Lösbar in Wasser, mit Säuern etwas aufbrausend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Natron.	Kohlensäure.	Wasser.	Schwefelsaures Natron.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, aus *Aegypten* .	37,0	38,0	22,5	2,5	100,0

Natron, Kohlensäure und Wasser = 38,6 : 39,7 : 21,7 (Trona) und = 22,2 : 15,3 : 62,5 (Soda) (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{N}a\,\ddot{C}^2$

Sehr laugenhafter, salzig brennender Geschmack.

Einzige Art.

Xlle nadelförmig; krystallinisch-körnige Massen (theils durch beigemengten eisenschüssigen Mergel verunreinigt),

kleinflockige, mehlartige Theilchen, rindenförmiger Ueberzug. Textur strahlig, auch körnig. Durchscheinend bis undurchsichtig. Schwach glasglänzend bis matt. Weiſs ins Gelbe, Braune und Graue, selten ins blasse Violblaue.

Auswitternd aus Fels-Gesteinen, auch aus der Dammerde, häufig den Gebilden jüngsten Ursprungs, dem Schuttlande eigen, zumal in Gegenden, wo natronhaltige Quellen vorhanden sind, ferner an den Ufern mancher Seen vorkommend: *Böhmen* (*Karlsbad*, *Eger*, *Bilin*, als Ausblühung auf Gneiſs, *Priesen*, Gegend zwischen der *Granatenschenke* und dem *Hasenberge* (Breithaupt) u. a. O.), *Ungarn* (*Nyiregyhás* im *Saboltscher* Komit., *Felsö-Bánya*, *Kasschemeker* Heide bei *Debreczin*), Gegend von *Smyrna* und *Ephesus* (*Aja Soluk*), *Tripolis* (Provinz *Sukena*, zwei Tagereisen von *Fessan*, als krystallinische, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}''$ dicke Rinde über der Erdfläche), *China* (*Peking*), *Mongolei* (zumal in und bei Salzseen), *Tartarei* (das ganze Erdreich ist sehr stark angeschwängert mit Salztheilen), *Hindostan* (zwischen *Phari* und *Dochai* in solcher Häufigkeit, daſs der Boden überdeckt erscheint mit weiſser Rinde), *Siberien* (*Ochotzk*, *Nertschinsk*), *Aegypten* (die Natronseen im Westen des *Deltas*, zumal jene der *Makarius*-Wüste; der Boden dieser Seen besteht aus Kalkstein, ihre Wasser enthalten zugleich salzsaures Natron aufgelöst, auch etwas schwefelsaures Natron), *Mexiko* (mit salzsaurem Natron der Erde beigemengt; auch die Wasser mancher Seen sind damit angeschwängert, man zählt neun solcher Seen nordwärts von *Zacatecas*, zumal die Ufer des *Tezcuco*-See's u. a. Seen im Thale zeigen sich sehr reich an solchen alkalischen Erden, ferner die Intendanz *Guadalaxara*, *San-Luis Potosi*, *Durango*) u. s. w.

In der Gegend vulkanischer Berge, als Sublimat auf kaum erstarrten, noch glühenden Laven und in Lavenspalten, mit salzsaurem Kali und schwefelsaurem Natron und Kali: *Monte nuovo*, *Vesuv*, *Aetna*, *Pico de Teyde* auf *Teneriffa* u. s. w.

Als Ausblühung an den Mauern sehr tiefer Gewölbe, so u. a. vormals besonders häufig in jenem der Festungswerke von *Verona*; desgleichen in Kellern, so u. a. zu *Ersen* bei *Hameln* im *Hanöverschen*.

Durch Einwirkung der Luft verwitternd und sich umwandelnd zu mehligem Pulver. Nur das Natron der Aegyptischen u. a. Natronseen findet sich häufig in krystallinischen Massen von beträchtlicher Härte und Festigkeit, so, daſs die Mauern von *Qasrr* (*Cassr*), einer zerstörten Feste, daraus erbaut worden; eine Eigenschaft, welche beigemengtem, salzsaurem Natron zuzuschreiben ist. Auch das strahlige, mit Kohlensäure vollständig gesättigte, Natron widersteht der Verwitterung (Klaproth).

Die Bildung des kohlensauern Natrons wird in manchen Gegenden, so namentlich in *Aegypten*, nach Berthollets interessanten Beobachtungen, durch Zersezzung des Steinsalzes vermittelst kohlensauern Kalkes bedingt. — Unter Einwirkung der Feuchtigkeit jenes Landstriches und bei der hohen Temperatur findet ein Umtausch der Säuern Statt. Das erzeugte kohlensaure Natron erscheint an der Oberfläche des Bodens, während der leicht zerflieſsbare salzsaure Kalk aufgelöst und gröſsern Tiefen zugeführt wird.

23. Kupferlasur.

Lasur, abzuleiten aus dem Persischen wie Syrischen *Ladsurd*, d. i. *cyanus*, لاژورد لازورد und dem davon gebildeten Adjektiv *Ladsurdi*, *cyaneus*, *coeruleus*, blaulich mit Weglassung des *d* am Ende und Uebergang des *ds* in das einfache *s*. Vom Arabischen *Azul* abzuleiten, geht nicht, da dieses Wort die Bedeutung blau nicht hat, auch eigentlich der lazurne, nicht der azurne Himmel, gesagt werden sollte; s. Castelli, *Lex. Pers. fol.* 490. Polyglott. *fol.* 1899.

Syn. Prismatischer Lasur-Malachit; *Cuivre carbonaté bleu*; *Azur de Cuivre*; *Chrysocolle bleue*; *Cuivre azuré*; *Azzuro di Montagna*; *blue Carbonate of Copper*; *Azure Copper-ore*; *blue Copper*.

J. L. Bausch [1]. Wallerius [2]. W. Th. Rau [3]. R. A. F. de Reaumur [4]. Werner Haüy. Mohs. W. Phillips. Ullmann [5]. Cordier [6]. J. F. Wagner [7]. Gr. von Bournon [8]. J. J. Bindheim [9]. Pelletier [10]. Klaproth [11]. Vauquelin [12]. R. Phillips [13]. Berzelius [14].

1. *Schediasma posthum. de Coeruleo et Chrysocolla. Jenae*, 1668.
2. *Systema mineral. edit.* 1777. 290
3. *Nova Acta Acad. nat. curios. II.* 100.
4. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1723. 36.
5. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 266.
6. *Ann. d. Min. IV.* 3. (mit Benutzung der Beobachtungen von MONTEIRO).
7. Notizen über das CRICHTON'sche Mineralien-Kabinet. 109.
8. *Catalogue de la collect.* 239.
9. Neue Schriften der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. II. 236.
10. *Mem. et observ. de Chim. II.* 20.
11. Beiträge. IV. 31.
12. *Ann. du Mus. XX.* 1; Taschenbuch für Min. VII. 451.
13. *Journ. of the royal instit. IV.* 276.
14. *Nouv. système min.* 247.

Schiefe rhombische Säule; g : p : h = $\sqrt{57}$: $\sqrt{42}$: 10. (M ‖ M = 98° 50′; P ‖ M = 91° 30′; P ‖ S = 92° 15′.) Durchgänge # den Seitenflächen und in der Richtung beider Diagonalen der Basis (am wenigsten deutlich mit der kleinen Diagonale), auch # den Entseiteneckungen, leztere meist am vollkommensten.

1. Entstumpfrandet. 2. Desgleichen und entseiteneckt. 3. Entseiteneckt und entnebenseitet. 4. Entrandet. 5. Entstumpfrandet und entmittelseitet. 6. Desgleichen und entseiteneckt. 7. Verbindungen mehrerer dieser Flächen und andere verwickelte Abänderungen.

Zu *Chessy* wurden 1812 Kupferlasur-Krystalle entdeckt, welche alle früher bekannt gewesenen bei weitem an Gröfse und Schönheit, so wie an Vollendung und Ausbildung übertreffen. Auch *Ungarn* und *Siberien* lieferten a. m. O. sehr schöne, wiewohl stets minder grofse Xlle dieser Substanz.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver blau, lichter als das ungerizte Fossil (färbt Papier blau). — Sp. Schwere = 3,831 (reine Krystall-Bruchstücke von *Chessy*; H.). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L., beim ersten Einwirken der Flamme, eisenschwarz werdend und metallischen Schimmer erlangend, Risse bekommend und zerspringend; bei mehr anhaltender Gluth erfolgt oberflächliche Verschlackung. Auf der Kohle mit Borax zur schwarzen Schlacke, aus welcher sich einzelne regulinische Kupfertheile ausscheiden; das Pulver Boraxglas grün färbend. — Lösbar unter Brausen und ohne Rückstand in verdünnter Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach	Kupferoxyd.	Kohlensäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Pelletier, Kupferlasur .	80	20	—	100
Klaproth, dieselbe aus dem *Uralischen* Gebirge.	70	24	6	100
Vauquelin, dieselbe von *Chessy*	68,5	25.0	6,5	100
R. Phillips, dieselbe	69.08	25,46	5,46	100

Kupferoxyd, Kohlensäure und Wasser = 69,4 : 25,4 : 5,2 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{C}u\ Aq^2 + 2\ddot{C}u\ \ddot{C}^2$.

Lasur- und smalteblau.

Arten.

1. *Strahlige Kupferlasur.*

Edle oder feste Kupferlasur, *Cuivre carb. bleu cristallisé ou radié.*

Xlle aufsen glatt (die P Fläche mitunter gestreift, der grofsen Diagonale ⧺), zuweilen bekleidet mit dünnem Malachit-Anfluge; auf-, auch in Drusen zusammengewachsen, oder zu Kugeln gruppirt; am seltensten in haarförmigen, zu zartem Ueberzuge verbundenen, Xllen (Werners Kupfersammeterz *; traubig, tropfsteinartig, nierenförmig, kugelig, derb, eingesprengt. Textur strahlig,

* Dieses Fossil zeigte in seinem Verhalten vor dem Löthrohre keine Erscheinungen, verschieden vom Verhalten des kohlensauern Kupfers. Herr Hofrath GMELIN hatte die Gefälligkeit, eine, vom Verfasser erhaltene, freilich sehr geringe, Menge zu prüfen. Im Wasser war das Fossil unauflöslich. Seine Auflösung in Salzsäure

häufig büschelweise oder sternförmig auseinanderlaufend. Bruch uneben ins unvollkommen Muschelige. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Lasurblau ins Berliner- und Schwärzlichblaue, auch ins Smalteblaue.

Zur strahligen Kupferlasur gehört wohl ohne Zweifel auch der Lasurspath von Jonas (Ungarns Mineralreich, 45), der zu *Poinik* vorkommt.

2. *Erdige Kupferlasur.*

Gemeine K., Kupferblau, Bergblau, *Cuivre carbonaté bleu terreux*, *Mountain-Blue.*

Meist zerreiblich. Kleintraubig, häufiger angeflogen, als Ueberzug, derb, auf- und eingesprengt. Bruch erdig. Matt. Smalteblau, zuweilen ins Himmelblaue ziehend.

Auf Gängen und Lagern in Gneifs, Glimmer- und Grauwackenschiefer, Kalkstein, Sandstein u. s. w. mit Malachit, Roth-Kupfererz, Gediegen-Kupfer, Braun-Eisenstein, Eisenocker, Eisenspath, Bleiglanz, Weifs-Bleierz, Bleierde, Grün-Bleierz, Blei-Vitriol, Galmei, Mangan- und Kobalterzen, Quarz, Barytspath, Steinmark u. s. w. Ziemlich allgemein verbreitet; ausgezeichnete Vorkommnisse: *Frankreich* (*Chessy* unfern *Lyon*, im ältern Flöz-Sandstein, der dem Urgebilde (Thonschiefer), unmittelbar aufgelagert ist und überdeckt wird von Muschelkalk, zumal mit Roth-Kupfererz, Malachit und Steinmark), *Baden* (Gruben *Leopold* in *Riepoldsau* und *Herrensegen* in *Schapbach*), *Rhein-Baiern* (*Landsberg* bei *Moschel*, selten mit Zinnober), *Württemberg* (*Bulach*, *Freudenstadt*), *Dillenburg*, *Hessen-Darmstadt* (*Thalitter*), *Tyrol* (*Gayer*, *Kogel*, *Stersing*, *Ringenwechsel*, *Falkenstein*, *Mauckneröz*), *Steyermark* (*Radmär* und *Veitsch* im *Brucker* Kr., hier zumal die erdige Kupferlasur), *Thüringen* (*Saalfeld*), *Schlesien* (im bituminösen Mergelschiefer), *Ungarn* (*Szaska*, *Schmölnitz*, *Einsiedel* im *Zipser* Komitate, *Orawicza* und *Moldawa*, an leztem Orte namentlich das sogenannte Kupfersammeterz mit Malachit auf Ziegelerz), *Miedziana Gora* im *Sandomir*'schen, *Spanien* (*Linares* in *Andalusien*), *Schottland* (*Leadhills*, *Wanlock head*, *Cornwall* (*Carharrack* u. s. w.), *Buckingham*, *Somersetshire*, *Korsika*, *Kolywan*, *Katharinenburg* in *Sibirien*, *Chili* (*St Rosa*, mit Fahlerz und Zinnober in Granit), *Konnektikut*.

Ein Gemenge aus erdiger Kupferlasur und (nach der Angabe von Wallerius) aus Kalkstein, zuweilen mit Kupfer- oder Eisenkies, nach Andern ein durch Kupferlasur gefärbter Quarz, führte vormals den Namen Armenischer Stein (*Lapis Armenius*, *Pierre d'Arménie*, *Arménite*).

A. BOETIUS DE BOOT, *gemmarum et lapidum historia. Lib. II. Cap.* 144.

---

erfolgte unter schwacher Gas Entwickelung. In solcher Auflösung liefs sich weder Phosphor- noch Arseniksäure auffinden.

Ohne Zweifel gehört hieher auch die von ULLMANN (a. a. O. 274) unter dem Namen glimmerartiges kohlensaures Kupferoxyd aufgeführte, auf der Grube *grüne Au* im *Saynischen* in nierenförmigen Ueberzügen vorkommende Substanz.

24. Malachit.

Name Malachit ohne Zweifel Griechischen Ursprungs, von der Pflanze μαλάχη (*malache*, dem Lateinischen *Malva*), nach der Aehnlichkeit der grünen Farbe des Fossils mit jener der Pflanze.

Syn. Hemiprismatischer Habronem-Malachit, *Cuivre carbonaté vert*, *C. oxydé vert*, *Malachite*, *green Carbonate of Copper*.

Werner. Haüy [1]. Mohs. Gr. v. Bournon [2]. Leonhard [3]. Ullmann [4]. Pallas [5]. Klaproth [6]. Bucholz [7]. Vauquelin [8]. Phillips [9]. Berzelius [10].

1. Taschenbuch für Mineralogie. VIII. 601.
2. *Catalogue de la Collection*; 236, 238, 243.
3. Min. Stud. von SELB und LEONHARD; I. 1.
4. Systematisch-tabellarische Uebersicht: 266.
5. Reise durch das Russische Reich; II. 146.
6. Beiträge. II. 287.
7. Min. Studien von SELB und LEONHARD; I. 6.
8. *Ann. du Mus.* XX, 1; Taschenbuch für Min.; VII, 466.
9. *Journ. of the royal instit.*; IV. 276.
10. *Nouv. système min.* 247.

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 103° 42′; P || S = 118° 11′.) Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit P.

1. Entmittelseitet. 2. Desgleichen und entspizeckt. 3. Entmittelseitet und entseiteneckt.

Neigung der Entseiteneckungs-Flächen über P = 139° 17′.

Ausgezeichnete Krystalle kommen in *Siberien* vor.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver grün, lichter als das ungerizte Mineral. — Isolirt gerieben — E. (angeblich zuweilen auch + E.) erlangend. — Sp. S. = 4,008 (spaltbare Masse; *Chessy*); 3,802 (Faser-Malachit, *Siberien*); 3,670 (dichter Malachit, *Tyrol*; H.) — Das Pulver in die Lichtflamme gestreut, färbt diese grün. Vor dem Löthrohre zerknisternd (der Faser-Malachit wird leichter theilbar in der Richtung der Fasern), sich schwarz färbend und zum Theil zur schwarzen Schlacke fliessend; mit Boraxglas, welches davon grün gefärbt wird, zum Kupferkorne. — In Salpetersäure vollkommen lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupfer-oxyd.	Kohlen-säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, Malachit aus *Sibirien*	70,5	18,0	11,5	100,0
VAUQUELIN, — von *Chessy* .	70,10	21,25	8,75	101,10
R. PHILLIPS, derselbe	72,2	18,5	9,3	100,0

Kupferoxyd, Kohlensäure und Wasser = 72,1 : 19,8 : 8,1 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $\ddot{Cu}\ddot{C} + Aq$.

Smaragd- und spangrün.

Arten.

1. *Malachitspath.*

Syn. Blätteriger Malachit.

Krystallinische Massen. Blätterige Textur. Durchscheinend. Perlmutterglanz. Dunkelgras- auch smaragdgrün ins Lauchgrüne ziehend.

Vorkommen zu *Rheinbreitbach* in *Rhein-Preufsen* mit phosphorsaurem Kupfer auf Quarz, Grube *Kaeusersteimel* im *Sayn-Altenkirchischen* mit Faser-Malachit, Eisenocker, Roth-Kupfererz u. s. w.

2. *Faser-Malachit.*

Syn. Faseriger M., Atlaserz, *Cuivre carbonaté vert soyeux*, *fibrous Malachite*, *fibrous green carbonated Copper*.

Xlle fast stets nadel- und haarförmig und zu Büscheln und Drusen verbunden; nachgebildete und After-Krystalle, aus Roth-Kupfererz-Oktaedern, Rauten-Dodekaedern u. s. w. und über Kalkspath-Formen. Textur stern- oder büschelförmig auseinanderlaufend faserig ins Schmalstrahlige. Durchscheinend bis undurchsichtig. Seidenglanz. Smaragdgrün ins Gras-, Lauch- und Spangrüne.

3. *Dichter Malachit.*

Syn. *Cuivre carb. vert concrétionné*, *massive Malachite*, *massive green carbonated Copper*.

After-Xlle, wie bei der vorhergehenden Art; traubig, nierenförmig, tropfsteinartig, knollig (bei allen die Aufsenfläche am häufigsten rauh, gekörnt oder drusig, seltner glatt), derbe Massen. Dünn- und krummschaalige Absonderungen. Br. uneben von kleinem Korne, ins Muschelige, Splitterige

und Ebene. Undurchsichtig. Schwacher Wachsglanz bis matt. Zwischen smaragd- und spangrün, zuweilen wechseln die Farben in konzentrischen Streifen.

4. *Erdiger Malachit.*

Kupfergrün (zum Theil), *Cuivre carb. vert terreux ou pulvérulent, vert de Montagne.*

Als Ueberzug, selten tropfsteinartig, derbe Massen, theils nur aus staubartigen, mehr oder weniger verbundenen, Theilen bestehend und dann meist zerreiblich. Bruch erdig, selten ins Muschelige sich verlaufend. Undurchsichtig. Matt. Spangrün, zwischen oliven- und pistaziengrün ins Schwärzlichgrüne (so namentlich der mit mehr oder weniger Eisenocker * innig gemengte erdige Malachit, Werners erdiges und schlackiges eisenschüfsiges Kupfergrün (zum Theil), *Cuivre carb. vert. ferrugineux friable et compacte*).

Im ältern und neuern Gebirge, doch meist in Felsarten der Flözzeit, auf Gängen und Lagern, begleitet von Kupferlasur, Kupferkies, Ziegelerz, Gediegen-Kupfer, Roth-Kupfererz (minder häufig von Kupferglanz und Fahlerz), Braun-Eisenstein, Quarz u. s. w. *Baden* (*Riepoldsau*, *Schapbach*-Thal, *Wittichen*), *Württemberg* (*Bulach*, mit Kupferlasur, Fahlerz und Quarz auf rothem Sandstein, Grube *Dorothea* auf dem *Schwarzwald*, mit Ziegelerz, Kupferkies und Braun-Eisenocker auf Barytspath: *Freudenstadt*, *Alpirsbach*, eisenschüssiges Kupfergrün auf Gneifs, *Bopser* unfern *Stuttgart*, angeflogen auf jüngerem Sandstein), *Rhein-Preufsen* (*Rheinbreitbach*), *Siegen* (besonders ausgezeichnet auf den Gruben *Eisenseche* und *alter Grimberg* bei *Nieder-Dielphen*), *Kaeussersteimel* im *Saynischen*, *Dillenburg* (zumal *Gnade Gottes* in der *Hachelbach*), *Hessen-Darmstadt* (*Thallitter*, mit Erdpech), *Kurhessen* (*Frankenberg*, in Flözkalk), *Harz* (*Lauterberg*, *Zellerfelder* Hauptzug, *Glücksrad* auf dem *Schulenberger* Zug, hier u. a. mit Weifs-Bleierz), *Thüringen* (*Ruhl*, *Linsenberg*, *Glücksbrunn*, *Saalfeld*, hier zumal auf dem *Höferzuge* das sogenannte eisenschüssige Kupfergrün), *Erzgebirge* (*Freiberg*), *Tyrol* (*Ringenwechsel*, *Falkenstein* (hier u. a. die After-XIIe nach Kalkspath-Formen), *Schwaz*, besonders das eisenschüfsige Kupfergrün, desgleichen zu *Kogel* und *Thierberg*), *Schlesien* (*Kupferberg*), *Steyermark* (nur sehr sparsam, so u. a. in der *Veitsch*), *Ungarn* (*Herrengrund* und *Libethen* unfern *Neusohl*, *Moldawa*, das eisenschüfsige K. vorzüglich ausgezeichnet auf Gängen im Glimmerschiefer zu *Jaraba* in der *Soler* Gespannschaft), *Miedsiana Gora* im *Sandomir*'schen, *Frankreich* (*Chessy* bei *Lyon*), *Spanien* (*Estremadura*, *Sierra-Morena*, Gebirge von *Segura* in der Umgegend von *Alcobendas*, Berge zwischen *St Ander* und *Reynosa*, zu *Molina*, *Rio-Tinto* in *Andalusien* u. s. w.), *England* (*Llandidno* in *Caernarvonshire*, *Huel Carpenter* und *Huel Husband* in *Cornwall*, *Huel Music* in *St Agnes* u. s. w.), *Schottland* (*Sandlodge* auf *Mainland*, eine der *Zetland*-Inseln, auf Gängen in rothem Sandstein mit Fahlerz, Kupferkies und Eisenocker), *Norwegen* (*Arendal*, mit Magneteisen, Kupferkies und Fahlerz), *Schweden* (*Fahlun*, *Salberg*), *Siberien* (ehedem besonders in den *Turtschaninowischen* und *Werchoturischen* Kupferwerken im

* Oft ist der Eisengehalt so beträchtlich, dafs das, der Einwirkung des Feuers ausgesetzte, Kupfergrün dem Magnete folgsam wird.

Katharinenburgischen Ural, wo u. a. Malachitmassen gefunden wurden von 4280 Pf. Russischen Gewichts, die *Loktjewskische* Gruben im *Koliwan* lieferten in früher Zeit ausgezeichnete Malachit-Krystalle), *Mexiko* (*Remolinos, Santa Rosa*), *Süd-Afrika* (Land der *Namaquas*) u. s. w.

Bemerkenswerth ist das Vorkommen des Malachits in den Sandflözen *Permiens*, woselbst er grofse organische Massen imprägnirt, die den Pflanzenkundigen als Asiatische baumartige Farrenkräuter gelten. Und noch denkwürdiger sind die, von Kupferoxyd durchdrungenen, menschlichen Knochen, die, in Malachitmassen umgewandelten, Skelette, u. a. im *Schlangenberge* und in der *Gumeschewskoy*'schen Grube gefunden.

KARSTEN, v. MOLL'S Ephemeriden: III. 11. — RENOVANZ, min. Nachrichten von dem Altaiischen Gebirge. Reval, 1788. 92. — ULLMANN, a. a. O. 269.

Aufser jenen Thatsachen legen, für die jugendliche Bildungsweise mancher Malachite, die Gruben-Zimmerungen Beweise ab, welche man davon durchdrungen gefunden, und sprechender noch sind die Beobachtungen ULLMANNS in der Grube *Eisenzeche* im *Siegenschen*, wo Absezzungen von dichtem Malachite seit geraumer Zeit Statt gefunden und fortdauernd noch Statt finden.

---

25. Zinkspath.

Syn. Blätteriger, auch späthiger Galmei (zum Theil), basisch kohlensaures Zinkoxyd, edler Galmei. Zinkblüthe, rhomboedrischer Zink-Baryt, *Zinc carbonaté*, *mine de Zinc terreuse*, *Zinc spathique* und *Calamine* (zum Theil), *Sparry and earthy Calamine*, *Zinco carbonato*.

KARSTEN [1]. HAÜY. Graf von BOURNON [2]. MOHS. W. PHILLIPS. NOEGGERATH [3]. SAGE [4]. SMITHSON [5]. BERTHIER [6]. JOHN [7].

1. Mineralogische Tabellen von 1808; 99 und 100.
2. *Catalogue*. 374.
3. v. MOLL'S neue Jahrbücher. II. 367; Zeitschr. für Min. I. 158.
4. *Journal de Physique. XXXVI.* 325.
5. *Philosoph. Transact. V.* 1803. I. 12.
6. *Journal des Mines. XXVIII.* 341. und *Annales des Mines. III.* 390.
7. Chemische Untersuchungen. II. 309.

Rhomboeder (P || P = 107° 40′; P || P′ = 72° 20′, nach WOLLASTON). Durchgänge # den Kernflächen ziemlich vollkommen.

1. Kernform. 2. Entscheitelt. 3. Entrandet zur Säule. 4. Entscheitelt und entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten. 5. Entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten und entrandet zur Säule.

Rizt Flufsspath; rizbar durch Apatit; das Strichpulver, weifs und matt, auf Glas gerieben nimmt diesem seinen Glanz. — Sp. S. = 4,441 (honiggelbe Xlle, von *Altenberg*; H.). — Durch Reibung — E.

erlangend, nicht durch Erwärmen. — V. d. L. auf der Kohle jede Durchsichtigkeit einbüſsend, sich gelb färbend (der weiſse Z. nimmt nach dem Erkalten die alte Farbe wieder an), zerreiblich werdend, bei stärkerer Hizze verdampfend, die Kohle überdeckend mit gelben, beim Einwirken der Flamme lebhaft leuchtenden, Ausblühungen; mit Borax und mikroskosmischem Salze ohne, oder mit geringem, Aufwallen zu ungefärbtem Glase. — Gepulvert leicht und unter lebhaftem Brausen lösbar in Schwefel- und in erhizter Salpetersäure *.

* Ein Papierstreifen, getaucht in die gesättigte Auflösung des Zinkspathes in Salpetersäure, entzündet sich nach dem Trocknen schon in ziemlich groſser Entfernung von einer Flamme.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Zinkoxyd.	Kohlensäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Smithson, sogenannte Zinkblüthe von *Bleiberg*	71,4	13,5	15,1	100,0

Zinkoxyd, Kohlensäure und Wasser = 71,0 : 13,0 : 16,0 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{Z}n\,Aq^6 + 3\ddot{Z}n\ddot{C}$.

BERTHIER glaubt, daſs der Wassergehalt der sogenannten Zinkblüthe in der SMITHSON'schen Zerlegung zu gering angegeben sey und mindestens 20 prCt betrage.

Ein anderer, von SMITHSON zerlegter, Zinkspath zeigte keinen Wasser-Gehalt; er bestand aus 64.8 Zinkoxyd und 35,2 Kohlensäure. Die Chemie unterscheidet daher wasserhaltiges kohlensaures Zinkoxyd (Zinkblüthe) und wasserfreies kohlensaures Zinkoxyd (Zinkspath).

Eisen- und Manganoxyd erscheinen zufällig in manchen Zinkspathen, desgleichen Kalk-, Thon-, auch Talkerde.

Weiſs, ins Graue und Gelbe.

Einzige Art.

Xlle häufig mit konvexen Flächen, auſsen rauh, seltner glatt; Umbildungen (?) nach Kalkspath-Formen; After-Xlle nach Fluſsspath-Gestalten; einzeln aufgewachsen, auch drusig verbunden und mannichfach gruppirt; traubig, röhren- und nierenförmig, tropfsteinartig, derb. Textur auseinanderlaufend faserig. Bruch uneben grobkörnig, ins Muschelige, Splitterige und Erdige. Durchscheinend bis undurchsichtig. Glas-, auch Perlmutterglanz. Weiſs, meist unrein, ins Graue, Gelbe, Blaue und Grüne; honiggelb; zuweilen braunroth gefleckt, auch mit gelblichbraunem Beschlage.

Im ältern Gebirge auf Gängen, seltner auf Lagern, Nestern und in Drusenräumen, häufiger in neueren Felsarten auf Flözzen und liegenden Stöcken, mit Blei- und Eisenerzen, auch mit Blende, Kupferkies, Malachit, Kupfergrün, Eisen- und Kalkspath, Quarz u. s. w. *Baden* (*Hofsgrund* und *Sulzburg*), *Altenberg* unfern *Aachen* (auf der Grube *Diepenlinchen* bei *Stollberg* u. a. die Krystalle der Kernform), *Preussisch-Westphalen* (*Brilon*), *Kärnthen* (*Raibel*, *Bleiberg* bei *Villach*), *Schlesien* (*Tarnowitz*), *Miedziana Gora* im *Sandomir*'schen Depart. der *Vienne* (*Sauxais*), Depart. der *Manche* (*St. Sauveur*), *Pyrenäen* (*Aulus*), *England* (*Mendip* Hügel in *Sommersetshire*, *Allonhead* in *Durham*, *Holywall* in *Flintshire*, *Derbyshire*, hier u. a. die XIIe der Var. 3, *Altai*-Gebirge.

Bei manchen der namhaft gemachten Fundorte möge es unentschieden bleiben, ob sie den Zinkspath liefern, oder den Galmei, oder ob beide Substanzen daselbst vorkommen.

II. Gruppe.

Gewässerte Metallsäuren und ihre Verbindungen.

---

26. Pharmakolith.

Name gebildet aus dem Griechischen φάρμακον (*pharmakon*, d. i. Gift) und λίθος (*lithos*, d. i. Stein) mit Bezug auf den Hauptbestandtheil dieses Fossils, die Arseniksäure.

Syn. Arsenizit, arseniksaurer Kalk, weifser Arsenik und Arsenikblüthe (zum Theil), *Chaux arséniatée*, *Arséniate de chaux*.

Selb [1]. Karsten [2]. Haüy. Hausmann [3]. Haenle [4]. Klaproth [5]. John [6].

1. SCHERER'S Journal der Chemie. IV. 537.
2. Min. Tab.; 1. Ausg 75; 2. Ausg 74 und 101.
3. Norddeutsche Beiträge zur Berg- und Hüttenkunde; 3. St. 116.
4. Magazin der Gesellsch. naturf. Freunde. VI. 76.
5. Beiträge. III. 277.
6. Chemische Untersuchungen. II. 221.

Sehr weich. — Sp. S. = 2,64. — V. d. L. in der Zange und auf der Kohle zu weifsem Email unter Entwickelung eines Arsenikgeruches; mit Borax zu graulichweifsem (nur wenn Kobaltoxyd mit dem Pharmakolith verbunden zu blauem) Glase. — Unlösbar in Wasser. In Salpetersäure lösbar ohne Brausen.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Arsenik-säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, von *Wittichen* . . .	25,00	50,54	24.46	100,00
John, von *Andreasberg*	27,28	45,68	23,86	96,82

Kalk, Arseniksäure und Wasser = 24,8 : 51,3 : 23,9 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $Ca \dddot{As} + 6Aq$.

Einzige Art.

Xlle haar- und nadelförmig (angeblich sechsseitige Säulen), einzeln aufgewachsen, auch zu Büscheln, Sternen, Kugeln u. s. w. zusammengehäuft, kugelig, kleintraubig, tropfsteinartig, nierenförmig, als rindenartiger oder mehliger Beschlag, dann als Anflug. Textur strahlig. Bruch muschelig bis erdig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Seiden- und glasglänzend bis matt. Wasserhell, weiſs ins Grauliche und Röthliche, bis rosenroth; selten grünlich gefärbt durch Nickeloxyd.

Als sekundäres Erzeugniſs, auf Drusenhöhlen, Klüften, Ablosungen und freien Räumen von Gängen, im Granit-, Gneiſs-, Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge, mit Silber-, am häufigsten aber mit Arsenik- und Kobalterzen, auch in verlassenen Gruben-Gebäuden und abgebauten Räumen (im *alten Manne*): *Baden* (Gruben *Sophia* und *neues Glück* zu *Wittichen* im *Fürstenbergischen*), *Elsaſs* (*Markirchen*), *Kurhessen* (*Riechelsdorf*), *Harz* (Gruben *Samson* und *Neufang* zu *Andreasberg*, mit Bleiglanz und Quarz), *Glücksbrunn* am *Thüringer Walde*, *Erzgebirge* (*Neustädtel*), *Böhmen* (*Joachimsthal*).

Das Verhalten im Wasser, gegen Säuern und vor dem Löthrohre bietet Unterscheidungs-Kriterien, um Verwechselungen dieser Substanz mit der, ihr im Aeuſserlichen nicht selten täuschend ähnlichen, Arsenikblüthe zu verhüten.

Anhang.

Pikropharmakolith (talkhaltiger arseniksaurer Kalk). Kugelig, traubig und meist einen Kern von Barytspath enthaltend. Mehr und weniger deutliches blätterigstrahliges Gefüge. Bruch erdig. Schwacher Perlmutterglanz. Weiſs.

Kobaltgruben zu *Riechelsdorf* in *Kurhessen*.

Chem. Best. = Kalk 24,646, Talk 3,218, Kobaltoxyd 0,998, Arseniksäure 46,971, Wasser 23,977 (Stromeyer, Unters. über die Mischung der Mineralk.; I. 135). Nach Berzelius, $\left.\begin{matrix}\ddot{Ca}^5\\ \ddot{M}^5\end{matrix}\right\}\dddot{As}^4 + 30\,Aq$.

Dem Pikropharmakolith scheint, nach dem, was bis jezt darüber bekannt geworden, ein Mineral von *Schneeberg* in *Sachsen* — dunkelrosenroth, kleine Xlle auf gerade rhombische Säulen mit Winkeln von 125° 7′ zurückführbar — am nächsten zu stehen. Man hat dasselbe mit dem Namen Roselit bezeichnet. Levy u. Children (*Ann. of Phil.*; *Dec.* 1824. p. 439).

27. Arseniksaures Kobalt.

Syn. Arseniksaures Kobaltoxyd, Prismatischer Kobalt-Glimmer, *Cobalt arséniaté*, *red Cobalt*, *Arseniate of Cobalte.*

Wallerius. Romé de l'Isle. Werner. Haüy. Mohs W. Phillips. Graf v. Bournon [1]. Bergman [2]. Bucholz [3]. Laugier [4]

1. *Catalogue de la Collection etc.* 383.
2. *Opusc. phys. et chem. II.*
3. GEHLEN, Journal für Chemie. IX. 308.
4. *Mém. du Mus. d'hist. nat; IX*, 233.

Schiefe rektanguläre Säule; K : N : G = 9 : $3\sqrt{2}$: $4\sqrt{2}$. (P ‖ M = 124° 51′.) Durchgänge # den Seitenflächen, am deutlichsten mit M.

1. Kernform. 2. Entseitet. 3. Zweifach entseitet. 4. Desgleichen und entnebenrandet. 5. Desgl. und zweifach entspizeckt.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath. Strich den Glanz erhöhend; das Strichpulver etwas lichter, als das ungerizte Fossil. — Sp. S = 2,946 (nadelförmige Xlle; *Schneeberg*); 3,033 (desgl.; *Platten*; H.). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Im Silberlöffel über der Flamme des Kerzenlichtes sich blau färbend und den Wassergehalt einbüfsend. — V. d. L. auf der Kohle stark rauchend und Arsenik-Geruch entwickelnd; mit Borax zu blauem Glase. — Unlösbar im Wasser. Lösbar in Salpetersäure leicht und ohne Gas-Entwickelung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kobaltoxyd.	Nickeloxyd.	Eisenoxyd.	Arseniksäure.	Wasser.	Gesammt Betrag.
Bucholz, Kobaltblüthe von *Riechelsdorf*	39,0	—	—	37,0	22,0	98,0
Laugier, dieselbe von *Allemont* . .	20,5	9,2	6,1	40,0	24,5	100,3

Karmoisinroth ins Weifse.

Arten.

1. *Kobaltblüthe.*

Strahliger rother Erdkobalt, *Cobalt arseniaté aciculaire*, *Fleurs rouges de Cobalt*, *Cobalt-bloom*, *radiatet red Cobalt-Ochre.*

Xlle glatt, auch mit schwacher Streifung, der Hauptaxe ‡, meist nadel- und haarförmig, aufgewachsen, auch drusig gruppirt, oder zu Sternen und Büscheln verbunden; traubig, nierenförmig (aufsen drusig), angeflogen. Textur strahlig ins Faserige. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Schwacher Perlmutterglanz, theils zum Glasglanze sich neigend. Karmoisinroth ins Kolombin-, auch ins Pfirsichblüthrothe, selten grünlich.

2. *Kobaltbeschlag.*

Erdiger rother Erdkobalt, *Cobalt arseniaté pulvérulent*, *Cobaltcrust*, *earthy red Cobalt-Ochre.*

Traubig, nierenförmig, derb, als Ueberzug aus schwach verbundenen, schuppigen oder erdigen Theilen, eingesprengt. Br. feinerdig. Matt. Undurchsichtig. Pfirsichblüthroth ins Röthlichweifse (zumal durch Einflufs des Lichtes), seltner ins Karmoisinrothe, Braune und Graue.

Auf Lagerstätten von Kobalterzen im ältern und neuern Gebirge, mit Baryt-, Kalk- und Braunspath, Arragon, Quarz, Speiskobalt, Arsenik-Nickel, arseniksauerm Nickel, Kupferkies, Fahlerz, Kupferlasur, eisenschüfsigem Kupfergrün, Gediegen-Wismuth, Bleiglanz, Blende, Braun-Eisenstein u. s. w. *Baden* (*Wittichen*), *Württemberg* (*Neuglücksgang zu Reinerzau*, *Alpirsbach*, *Siegen* (*Niederschelden*, die *Aehlnhaardt*), *Kurhessen* (*Riechelsdorf*, *Bieber*), *Thüringen* (*Glücksbrunn*, *Saalfeld* u. a. O.), *Erzgebirge* (*Annaberg*, *Schneeberg* u. s. w.), *Böhmen* (*Platten*), *Tyrol* (*Gayer*, *Simbell* unfern *Kisbichl* auf Quarz mit Kupferkies), *Schlesien* (*Kupferberg*), *Dauphinée* (*Allemont*), *Norwegen* (*Modum*), *Schweden* (*Dalarne* a. m. O. und *Tunaberger* Kupfergrube in *Südermanland*), *Cornwall* (*Bottalack* unfern *Land's End* u. a. O.), *Alva* in *Stirlingshire*, *Linlithgowshire* im Kalkstein der Kohlen-Formation, vordem auf schmalen Gängen im ältern Sandstein zu *Broughton* unfern *Edinburgh*, auf Quarzgängen im Glimmerschiefer in den *Cliftoner* Bleigruben bei *Tyndrum*.

Das arseniksaure Kobalt ist meist sehr jugendlichen Ursprungs und erzeugt sich, namentlich der Kobaltbeschlag, nicht nur noch fortwährend in alten Grubenbauen und auf den Halden, sondern selbst an Stücken in Sammlungen aufbewahrt.

Die schlackige Kobaltblüthe Hausmanns * zeigt einen muscheligen Bruch und ist wachsglänzend. Dem Verf. ist sie durch Autopsie nicht bekannt. Vorkommen zu *Wittichen*.

Gänseköthigerz (Gänseköthigsilber, *Cobalt arseniaté terreux*, *Mine d'argent merde d'oie*, *Cobalt merdoie*, *Goose-dung-ore*) ist ein Gemenge aus Kobaltbeschlag, Erdkobalt, arseniksaurem Nickel, Gediegen-Silber, Thon u. s. w. Vorkommen zu *Allemont* und zu *Schemnitz*. Auch andere silberhaltige Gemenge, so namentlich auf dem *Harze* ein Gemenge aus Gediegen-Arsenik, Rothgültigerz, Silberschwärze und Auripigment, werden mit jenem Namen belegt.

---

* Handbuch der Mineralogie, III. 1126.

28. Arseniksaures Nickel.

Syn. Nickelocker, arseniksaures Nickeloxyd, Nickel-Arsenikoxyd, Arsenik-Nickelblüthe, Nickelmulm, grüner Erd-Kobalt, Nickelblüthe, Nickelbeschlag, *Nickel oxydé*, *Nickel arseniaté*, *Nickel-Ochre*, *Arseniate of Nickel*.

Bergman [1]. Cronstedt [2]. Werner. Hausmann [3]. Ullmann [4]. Gmelin [5]. Lampadius [6]. Stromeyer [7]. Berthier [8]. John [9].

1. *Sciagraphia regni mineralis*. 133.
2. Versuch einer Mineralogie, übers. von BRUENNICH, 262.
3. Handbuch der Mineralogie. III. 1129.
4. Systematische tabellarische Uebersicht; 412.
5. v. CRELLS chemische Annalen. 1794. I. 3.
6. Handbuch zur chemischen Analyse. 296.
7. Göttingische gelehrte Anzeigen. 1817. 204. St.
8. *Annales des Mines*. *IV*. 472.
9. Chemische Untersuchungen. V. 306. 309.

Weich, zerreiblich. Strich grünlichweiſs. — V. d. L. im Silberlöffel Wassergehalt und Farbe einbüſsend; auf der Kohle stark nach Arsenik riechend, in der innern Flamme zum arsenikhaltigen Metallkorne flieſsend; mit Borax zum braunlichgelben oder olivengrünen Glase, aus welchem sich einzelne metallische Körnchen scheiden. — In Säuern vollkommen und leicht lösbar ohne Brausen (Berthier).

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Nickel-oxyd.	Arsenik-säure.	Kobalt-oxyd.	Eisen-oxyd.	Schwe-felsäure.	Wasser.	Ge-sammt-Betrag.
Stromeyer	37,35 mit Kobaltox.	36,97	—	1,13	0,23	24,32	100,00
Berthier, von *Allemont*	36,20	36,80	0,25	—	—	25,50	98,75

Nickeloxyd, Arseniksäure und Wasser = 37,1 : 38,8 : 24,1 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Nickelocker von *Allemont* $\dot{N}i^3 \dddot{A}s^2 + 18 Aq$; Nickelblüthe $\dot{N}i^2 \ddot{A}s + 18 Aq$.

Apfelgrün. — An der Lippe hängend.

Einzige Art.

Haarförmige Xlle, eingesprengt, als Ueberzug, angeflogen, derb. Bruch höchst feinsplitterig ins Unebene von feinem Korne, am häufigsten erdig. Matt, selten schwach fettglänzend. Apfel- und zeisiggrün, ins Grünlichweiſse.

Mit Arsenik-Nickel, welchen diese Substanz in der Regel als Ueberzug bekleidet, und unter denselben geognostischen Verhältnissen. Begleiter: Kobalterze, Barytspath (nicht selten so innig damit gemengt, dafs dieser dadurch grün gefärbt wird), Thon u. s. w. *Baden* (*Wittichen*), *Kurhessen* (*Rieckelsdorf*, *Bieber* im *Hanauischen*), *Harz* (vormals auf der verlassenen Grube *fünf Bücher Mosis* zu *St Andreasberg*), *Thüringen* (*Saalfeld*), *Erzgebirge* (*Annaberg*, *Schneeberg*), *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Tyrol* (*Achrain*), *Ungarn* (*Topschau*), *Frankreich* (*Allemont*), *Schottland* (*Leadhills* und *Wanlockhead*, *Alve* in *Stirlingshire*, *Linlithgowshire*), *Cornwall* (*Pengelly* und *Huel Chance*), *Siberien* (*Kolywan*) u. s. w.

Ein neueres Mineral, das sich erzeugt durch Oxydation des Arsenik-Nickels als Ausblühung in Gruben-Gebäuden, welche auf Arsenik-Nickel betrieben worden, ferner auf Halden und selbst in Sammlungen.

Graf von Bournon (*Catalogue*; 382.) will beim arseniksauern Nickel Spuren von sechsseitigen Säulen gefunden haben.

---

29. Würfelerz.

Syn. Arseniksaures Eisen, Pharmakosiderit, hexaedrischer Lirokon-Malachit, *Fer arseniaté*, *Arseniate de Fer*, *Cube-Ore*, *Arseniate of Iron*.

Werner. Haüy. Graf von Bournon [1]. W. Phillips [2]. Chenevix [3]. Vauquelin [4]. Berzelius [5].

1. *Philos. Transact. Y.* 1801. I. 188. *Catalogue etc.* 321.
2. *Transact. of the geolog. Soc. I.* 23.
3. *Philos. Transact. Y.* 1801. I. 188.
4. BRONGNIART, *Traité de Min.* II. 183.
5. Jahresber.; Uebers. v. WOEHLER; IV, 144; Zeitschr. für Min.; II. 409.

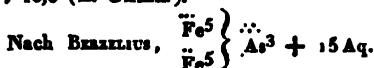
Würfel. Durchgänge # den Kernflächen, bei vollkommen frischen Xllen ziemlich deutlich.

1. Kernform. 2. Entkantet. 3. Enteckt. 4. Vierfach enteckt (drei Enteckungsflächen in der Richtung der Kanten). 5. Entkantet und enteckt.

Rizt Kalkspath; rizbar durch Flufsspath. Strichpulver blafsolivengrün, ins Braune ziehend. — Sp. S. = 3,0 — 2,99. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L., auf der Kohle, unter starkem Aufwallen und unter Entwickelung von Arsenik-Dämpfen, zur metallischen Schlacke. — Unlösbar in Wasser.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Eisenoxyd.	Arseniksäure.	Phosph. säure.	Kupferoxyd.	Wasser.	Unaufgelöste Materie.	Gesammt-Betrag.
Chenevix	45,5 Eisenoxyd-Oxydul	31 0	—	9,0	10 5	4,0 (Kiesel)	100,0
Berzelius, aus *Cornwall*	40,56	38,00	0,70	0,60	19,57	0,35	99,78

Eisenoxyd-Oxydul, Kupferoxyd, Arseniksäure, Wasser = 43,5 : 11,8 : 34,1 : 10,6 (L. Gmelin).



Nach Berzelius, $\left.\begin{matrix}\dddot{Fe}^5 \\ \ddot{Fe}^5\end{matrix}\right\} \dddot{As}^3 + 15\,Aq.$

Grün.

Einzige Art.

XIle meist glatt und glänzend; auf-, und zu mehreren zusammen gewachsen; selten zellig. Br. uneben ins Muschelige. Halbdurchsichtig, meist durchscheinend, oft nur an den Kanten. Perlmutterglanz in Fettglanz. Pistazien-, oliven- und schwärzlichgrün (lichtegrün gefärbte Würfel schliessen zuweilen dunkelgrüne ein), ins Leberbraune; nicht häufig irisirend.

Auf Gängen im ältern Gebirge mit arseniksauern Kupfererzen, mit Kupfer- und Arsenikkies, Kupferglanz, seltner mit Gediegen-Kupfer, dann mit Braun-Eisenstein, Quarz u. s. w. *Cornwall* (Gruben *Huel Gorland, Muttrel, Gwenap, Tin-Croft, Carharack* u. a.), *Frankreich* (*St Léonard* im Depart. der *hohen Vienne*), *Erzgebirge* (*Schwarzenberg*).

Durch Zersezzung wandeln sich die Krystalle dieser Substanz zu röthlichem Eisenoxyd um, ohne ihre Form einzubüfsen.

Nach Proust (*Journ. de Phys. LXIII.* 437) kommt in *la Mancha* und zu *Viana* in *Galizien* in *Spanien*, dann in *Chili*, arseniksaures Eisen als weisses Pulver vor.

Das durch Pohl aus *Brasilien* gebrachte arseniksaure Eisen weicht, in seinem chemischen Bestande und nach krystallographischen Beziehungen, von dem Würfelerz ab. Es wird davon im Anhang die Rede seyn.

---

30. Skorodit.

Name nach σκορόδιον (*skorodion*, d. i. Knoblauch), den Geruch der Dämpfe andeutend, welche die Substanz vor dem Löthrohre entwickelt, und zugleich in Beziehung auf die grüne Färbung.

Breithaupt [1]. Mohs. W. Phillips [2]. Ficinus [3]. Berzelius [4]. R. Phillips [5].

1. HOFFMANN'S Handbuch; IV, b, 183; Charakteristik; 39 und 186; GILBERTS Annalen der Physik; LXXIII, 331.
2. *Ann. of Phil.; new Ser.; VII.* 97.
3. SCHWEIGGER, Journal; n. R; IV, 198.
4. Jahresbericht; Uebersez von GMELIN; III, 136.
5. *Ann. of Phil.; new Ser.; VII.* 99.

Gerade rhombische Säule; $g:p = \sqrt{3}:1$. (M ‖ M = 120° 10′.) Durchgänge # den Seitenflächen und nach beiden Diagonalen der P Flächen.

1. Zweifach entstumpfeckt, entstumpfseitet, entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten. 2. Zweifach entstumpfeckt zum Verschwinden von P, entstumpfseitet, entscharfseitet, entspizeckt. 3. Zweifach entstumpfeckt zum Verschwinden von P, entstumpfseitet, zweifach entspizeckt zum Verschwinden der scharfen Seiten.

Xlle meist höchst klein, aber äufserst scharf und mitunter rundum ausgebildet.

Rizt Kalkspath schwach; rizbar durch Flufsspath. Strichpulver blafs grünlichgrau bis weifs. — Sp. S. = 3,162 (H.). — V. d. L. auf der Kohle arsenikalische Dämpfe entwickelnd, leicht schmelzbar zur grauen, metallisch-glänzenden Schlacke, die vom Magnete angezogen wird. — Lösbar in Salpetersäure. — Chemischer Bestand = arseniksaurem Eisenoxydul und Wasser.

Ficinus zerlegte das Fossil und fand solches aus arseniger Säure 31,4, Schwefelsäure 1,5, Wasser 18,0, Eisenoxydul, mit Spuren von Kalk und Mangan 47,8 zusammengesezt; allein diesem Chemiker selbst gelten die Ergebnisse seiner Untersuchung nur als annähernd, und Berzelius sieht die Analyse gleichfalls als nicht richtig an. — R. Phillips betrachtet den Skorodit als ein eigenthümliches *Arseniate of Iron.*

Xlle theils mit Längenstreifung; krystallinische Massen, traubig, eingesprengt. Textur blätterig. Br. uneben ins unvollkommen und klein Muschelige. Durchscheinend an den Kanten bis halbdurchsichtig. Glasglanz, der sich im Innern zum Fettglanze neigt. Lauchgrün ins Seladon- und Schwärzlichgrüne, auch ins Braune und Schwarze, bei durchfallendem Lichte blafsblau.

Auf einem Quarz- und Hornstein-Lager im Urgebirge mit Thon: *Erzgebirge Sachsens* (*Stamm-Asser* am *Grauel* zu *Schneeberg*; in den Klüften eines eisenschüfsigen Mutter-Gesteines, dem Kupfer- und Arsenikkies beigemengt sind: *Raschauer Knochen* bei *Schwarzenberg*). — Auf Lagern von Eisenspath, mit Arsenikkies und Gediegen-Wismuth: *Kärnthen* (*Löling* bei *Hüt-*

tenberg), *Cornwall* (*St Austell*, mit Quarz). — Neuerdings, wie es heifst, in *Brasilien* aufgefunden.

Nach W. Phillips (*element. introduct.* 320) gehört das sogenannte Strahlenkupfer (strahliges Olivenerz zum Theil, *Cuivre arseniaté ferrifère*, *martial Arseniate of Copper*, *cuprous Arseniate of Iron*), in welchem Chenevix, als chemischen Bestand: Kupferoxyd 22,5, Eisenoxyd 27,5, Arseniksäure 33,5, Wasser 12,0, Kiesel 3,0 nachgewiesen, mit hieher, denn seine krystallographischen Beziehungen stehen denen des Skorodits ungemein nahe, und eine Wiederholung der Analysen wäre deshalb sehr zu wünschen. Vorkommen: in den *Muttrell*-, *Tincroft*- und *Carharack*-Gruben von *Cornwall*, mit Würfelerz, Braun-Eisenstein, Quarz u. s. w.; auch zu *St Léonard* im Departement der *hohen Vienne*.

Gr. von BOURNON, *Phil. Transact.*; *Year* 1801, p. 191. — HAUSMANN, Handbuch, III, 1050.

---

31. Olivenit.

Name nach der vorherrschenden Färbung.

Syn. Dichtes und blätteriges Olivenerz, prismatischer Oliven-Malachit, *Cuivre arseniaté en octaèdres aigus ou en prismes rhomboidaux*, *right prismatic Arseniate of Copper*, *prismatic Oliven-Ore*.

Graf v. Bournon [1]. Haüy. Werner. Karsten [2]. Mohs. W. Phillips. Brooke. v. Schlotheim [3]. Ullmann [4]. Chenevix [5]. Klaproth [6]. Vauquelin [7].

1. *Phil. Transact. Y.* 1801. 177; *Journal des Mines XI.* 45; *Catalogue* 254.
2. Neue Schriften der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin. III. 291.
3. Bergmännisches Journal. 1792. II. 232.
4. Systematische Uebersicht 282.
5. *Phil. Transact. Y.* 1801. 199
6. Beiträge. III. 188.
7. *Journal des Mines. No.* 78. 438.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = $\sqrt{17} : 2\sqrt{2} : 2\sqrt{3}$. (M ‖ M = 110° 50′.) Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit P.

1. Entstumpfeckt, entscharfseitet, entspizeckt. 2. Entstumpfseitet, entspizeckt zur Schärfung über P.

Entspizeckungs-Fläche ‖ C = 133° 45′.

Die Xlle meist sehr verlängert in der Richtung der kleinen Diagonale.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; in dünnen, haarförmigen Xllen biegsam. Strichpulver olivengrün ins Braune und Strohgelbe. — Sp. S. = 4,2 — 4,6. — V. d. L. die Farbe wechselnd, leicht schmelzbar, unter starkem Aufwallen und Ausstofsen von Arsenik-Dämpfen, zur dunkelbraunen, etwas röthlichen, sehr harten Schlacke. — Lösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupfer-oxyd.	Arsenik-säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Olivenitspath	50,62	45,00	3,50	99,12
Chenevix, Faser-Olivenit	50,0	29,0	21,0	100,0

Kupferoxyd, Arseniksäure und Wasser = 49,3 : 28,6 : 22,1 (L. Gmelin).

Olivengrün.

Arten.

1. *Olivenitspath.*

Xlle glatt, auch # den Seiten gestreift; die Seitenflächen zuweilen konvex; oft haar- und nadelförmig *; einzeln aufgewachsen, oder zu Drusen, Büscheln und sammetartigen Ueberzügen verbunden; selten krystallinische Massen. Br. uneben, körnig ins Muschelige. Durchsichtig (?) bis undurchsichtig. Starker Glasglanz zum Fettglanz sich neigend; die haarförmigen Xlle von Seidenglanz. Oliven- und lauchgrün ins Schwärzliche, Indigblaue, Zeisiggrüne und Grünlichweifse.

Auf Gängen im Ur- und Uebergangs-Gebirge: Kupfer-Gruben *Cornwalls* (*Huel Gorland*, *Huel Unity*, *Tin Croft*, *Carharack* u. s. w.) mit Quarz, Glimmer, Linsenerz, Kupfergrün, Zinnspath, Braun-Eisenstein und Roth-Eisenocker. — Angeblich auch *Vollberg* im *Bergischen*, mit Kupferlasur, *Rheinbreitbach* in *Rheinpreufsen*, *Vauey* im Depart. der *hohen Vienne*, in Quarz mit Arsenikkies, *Chessy* bei *Lyon* (?), *Sibirien* (*Bogoslawskoy*?).

2. *Faser-Olivenit.*

Wood-Copper, Cuivre arseniaté mameloné.

Kugelige und nierenförmige Massen, aufsen zuweilen zellig und drusig (herrührend von kleinen nadelförmigen Xllen der ersten Art). Textur faserig, sehr zart und geschlossen, konzentrisch, mehrere Lagen über einander **. Durchscheinend an den Kanten. Seidenglanz. Olivengrün ins Zeisig- und Schwärzlichgrüne, Leber- und Holzbraune; verwittert ins Grünlichweifse. Mehrere Farben zuweilen in konzentrischen Streifen wechselnd.

Vorkommen wie der Olivenitspath; die begleitenden Fossilien: Quarz, Ziegelerz, arseniksaure- u. a. Kupfererze. *Cornwall* a. d. a. O. — Angeblich früher in *Baden* (*St Lorenz*-Grube bei *Wolfach*).

---

* *Capillary* und *amianthiform Arseniate of Copper.*

** Im verwitterten Zustande spalten sich die einzelnen Fasern, und das Ganze erhält ein asbestartiges Ansehen.

Der Olivenitspath zersezt sich mehr oder weniger leicht, wird grünlichweiſs und zerreiblich, mit Beibehaltung der Textur-Verhältnisse; beim Faser-Olivenit beginnt der umwandelnde Proceſs auf der Auſsenfläche der kugelförmigen Massen, und schreitet allmählig nach dem Innern fort, so, daſs bei jeder der konzentrischen Lagen ein Stillstand zu erfolgen scheint.

3. *Olivenit-Erde.*

Erdiges Olivenerz, *Cuivre arseniaté terreux*, *earthy Oliven-Ore.*

Derbe Massen mit kleinnierenförmiger Auſsenfläche; als Ueberzug (häufig auf Faser-Olivenit), angeflogen, eingesprengt. Br. feinerdig. Oliven-, span- und zeisiggrün.

Mit den übrigen Arten der Gattung und wie diese, auch mit Arsenikkies, in den Zellen eines, nicht selten durch Olivenit-Erde gefärbten, Quarzes. *Cornwall* a. d. a. Orten.

Anhang.

Strahlerz.

Syn. Nadelförmiges Oliven-Kupfer, *Cuivre arséniaté trihèdre ou prismatique triangulaire*, *trihedral Oliven-ore*, *oblique prismatic Arseniate of Copper.*

Werner. Haüy. Gr. v. Bournon. W. Phillips. Brooke. Chenevix.

Schiefe rhombische Säule; p : g = $\sqrt{2}$: $\sqrt{7}$. (M || M = 56°; P || M = 95°.) Durchgänge nur # P deutlich.

Vierfach entstumpfeckt.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Fluſsspath. Strichpulver spangrün. — Sp. S. = 4,19. — V. d. L., neben der Arseniksäure, auch einen Gehalt von Phosphorsäure zeigend.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kupferoxyd.	Arseniksäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Chenevix	54	30	16	100

Spangrün ins Himmelblaue.

Einzige Art.

Xlle auſserordentlich klein; nierenförmig. Perlmutterglanz. Durchscheinend an den Kanten. Dunkelspangrün ins Himmelblaue, auſsen oft schwärzlich.

Nur äuſserst sparsam vorkommend mit den übrigen arseniksauern Kupfererzen auf den Gruben *Huel Muttrell*, *Huel Gorland* u. a. in *Cornwall.*

32, Kupferglimmer.

Name in gedoppelter Beziehung auf den Kupfer-Gehalt und das Aehnliche mit Glimmer.

Syn. Blätteriges Olivenerz, rhomboedrischer Euchlor-Glimmer *Cuivre arseniaté hexagonal lammelliforme, Copper-Mica, rhomboidal Arseniate of Copper.*

Graf v. Bournon [1]. Haüy [2]. Werner. Karsten [3]. Mohs. W. Phillips. Brooke [4]. Ullmann [5]. André [6]. Lelievre [7]. Vauquelin [8]. Klaproth [9]. Chenevix [10].

1. *Phil. Transact. Y.* 1801. 176; *Journal des Mines.* XI. 43; *Catalogue.* 251.
2. *Journal des Mines.* XIII. 418.
3. Neue Schriften der Gesellschaft naturf Freunde zu Berlin. III. 199
4. *Edinb. phil. Journ VI* 132.
5. Systematische Uebersicht. 278.
6. v. MOLLS Ephemeriden. III. 527.
7. HAUY, *Traité de Min.; 2de édit.* III. 509.
8. *Journal des Mines;* No. 55. 562.
9. Beiträge III. 192.
10. *Philos. Transact. Y.* 1801. 201.

Rhomboeder. (P || P = 69° 21'; P || P' = 110° 39'.) Durchgänge ⧺ den Kernflächen, deutlicher in der Richtung der Entscheitelungs-Flächen.

1. Entscheitelt. 2. Desgleichen und entrandet. 3. Dreifach entscheitelt in der Richtung der Flächen.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath. Strichpulver apfelgrün. — Sp. S. = 2,54. — V. d. L. dekrepitirend, beim ersten Einwirken der Flamme, mit mehr oder weniger merkbarem Arsenik-Geruch, und sich umwandelnd zu Pulver, das die Flamme grün färbt; bei vorsichtigem Erhizzen zur schwarzen, schwammigen, äufserst leichten Schlacke, später zur glasähnlichen Kugel. Mit Borax auf der Kohle grüne, roth gefleckte Glasperlen gebend, deren Inneres kleine Körner von regulinischem Kupfer zeigt. — Lösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupfer-oxyd.	Arsenik-säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Vauquelin	39	43	17	99
Chenevix	58	21	21	100

Kupferoxyd, Arsenikšäure und Wasser = 58,8 : 21,3 : 19,9 (L. Gmelin).

Smaragdgrün.

Einzige Art.

Xlle meist sehr klein; aufsen rauh, nur die Entscheitelungs-Fläche glatt; aufgewachsen, ferner drusig oder zellig verbunden; krystallinische Massen, eingesprengt. Die blätterige Textur geht über ins Faserige. Br. uneben ins Muschelige. Durchsichtig in dünnen Xllen, sonst durchscheinend. Die Strahlenbrechung einfach. Glänzend und stark glänzend, zumal die Flächen, welche den deutlichsten Durchgängen entsprechen. Perlmutterglanz, auch Glas-, dem Diamantglanze sich nähernd. Reines dunkles Smaragdgrün ins Spangrüne, selten ins Blaulichgrüne oder Grünlichweifse ziehend.

Auf Drusenräumen in Gängen in den Kupfer-Gruben von *Cornwall* (zumal *Tin-Croft* bei *Redruth*, *Huel Tamar* und *Gunnis-Lake*, mit den meisten übrigen Kupfererzen, besonders mit Roth-Kupfererz und Olivenit, dann mit Braun-Eisenstein und Quarz).

Unverwitterbar. — Entdeckt gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts.

---

33. Linsenerz*.

Syn. Linsenkupfer, prismatischer Lirokon-Malachit, *Cuivre arseniaté en octaèdres obtus*, *C. a. primitif*, *octohedral Arseniate of Copper*, *lenticular Copper-Ore*, *Liroconite*.

Graf Bournon [1]. Haüy [2]. Werner. Karsten [3]. Mohs. W. Phillips. Brooke. Ullmann [4]. Chenevix. [5]

1. *Phil Transact. Y.* 1801. 174; *Journal des Mines.* XI. 41; *Catalogue.* 249.
2. *Journal des Mines.* XIII. 425.
3. Neue Schriften der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin. IV. 367.
4. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 280.
5. *Phil. Transact. Y.* 1801. 202.

Gerade rhombische Säule; $p : g : h = 5 : 5\sqrt{3} : 8$. ($M \| M = 60° 40'$.) Durchgänge ‡ den Seitenflächen und in der Richtung der Entstumpfeckungs-Flächen.

1. Entstumpfeckt zur Schärfung über P. 2. Fünffach entstumpfeckt, die mittleren Entstumpfeckungen zur Schärfung über P.

Entstumpfeckung || stumpfen Seite = 143° 49'.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath. Strich-

* Die Benennung unpassend, nur vorläufig beibehalten, in Ermangelung einer mehr bezeichnenden.

pulver der Färbung des ungerizten Fossils entsprechend, aber meist sehr blafs. — Sp. S. = 2,92. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. nicht zerknisternd, Arsenikdämpfe ausstofsend, die Farbe wechselnd, die Durchsichtigkeit einbüfsend, Risse bekommend, dann zur schwarzen oder braunen, sehr zerreiblichen Schlacke sich umwandelnd; mit Borax zur dunkel grasgrünen, gestreiften Glasperle, die im Innern regulinische Kupferkörner enthält. — Lösbar in Salpetersäure ohne Brausen.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupferoxyd.	Arseniksäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Chenevix	49	14	35	98

Kupferoxyd, Arseniksäure, Wasser = 50,9 : 14,8 : 34,3 (L. Gmelin).

Himmelblau ins Grüne.

Einzige Art.

Xlle glatt, seltner die Seitenflächen der Hauptaxe # gestreift; auf- und ineinander gewachsen, auch zu mehreren drusig verbunden; eingesprengt. Bruch uneben ins Kleinmuschelige. Durchsichtig, selten vollkommen, meist nur durchscheinend. Glasglanz in Fettglanz. Himmelblau ins Berlinerblaue und Spangrüne; blaulichweifs (im Innern blau) bei beginnender Verwitterung.

Auf Kupfergängen, begleitet von Quarz, Kupferkies u. a. Kupfererzen, zumal von Olivenit, dann von Braun-Eisenstein, Würfelerz u. s. w. *Cornwall* (*Huel Muttrell*, *Huel Gorland* und *Huel Unity*).

34. Euchroit.

Die Benennung, in Beziehung auf die schöne Färbung der Substanz, nach dem Griechischen εὐ und χρόα (χροιά auch χρώς) die Farbe davon εὔχροος, schönfarbig oder auch εὔχρως gutfarbig, von guter, schöner Farbe.

Breithaupt [1]. Haidinger [2]. Turner [3].

1. Charakt. d. Min. Syst.; 172, 176.
2. *Edinb. Journ. of Sc.*; 1825, *Jan.*; *p.* 133.
3. *Ibid.*; *April*, 301.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = $6\sqrt{2}$: 5 : $5\sqrt{2}$. (M || M = 117° 20′.) Durchgänge #

den M Flächen und in der Richtung der Entspizekkungen, aber beide unvollkommen.

1. Zweifach entscharfseitet, entspizeckt. 2. Fünffach entscharfseitet, entspizeckt.

Neigung der Entspizeckungs-Flächen zu einander über P = 87° 52′.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit. Strichpulver blafsapfelgrün. — Sp. S. = 3,389 bis 3,41. — V. d. L. in der Platinzange, unter Entwickelung von Arsenik-Dämpfen, schmelzbar; die Masse, grünlichbraun, zeigt Spuren von Krystallflächen; auf der Kohle leicht fliefsend mit Hinterlassung eines Kupferkornes. — Ohne Brausen lösbar in verdünnter und in konzentrirter Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupfer.	Arseniksäure.	Wasser.	Gesammt Betrag.
Turner	47,85 Peroxyd.	33,02	18,8	99,67

Smaragdgrün.

Einzige Art.

Xlle # der Hauptaxe gestreift, die P Flächen häufig zugerundet. Br. kleinmuschelig ins Unebene. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Glasglanz. Lichte smaragdgrün, aufsen lauchgrün.

In Glimmerschiefer mit Quarz: *Ungarn* (*Libethen*).

35. *Opal.*

Der Name von dem Griechischen ὄψ, ὀπός (*ops*, *opos*), Gesicht; und ἀλλάττειν (*allattein*), verändern, oder von ἄλλος (*allos*), ein Anderer.

Syn. Untheilbarer Quarz, *Opale*, *Opal*.

T. Delius [1]. C. L. v. Bosk [2]. Beireis [3]. Werner. Stucke [4]. Gr. Vargas-Bedemar [5]. Klaproth [6]. C. F. Bucholz [7]. R. Brandes [8]. Beudant. [9]. W. Phillips.

1. Abhandl. einer Privat-Gesellschaft in Böhmen. III. 227.
2. Beobacht. der Berliner Gesellschaft naturf. Freunde. V. 152.
3. v. CRELL'S chemische Annalen. 1791. II. 99.
4. NOSE. Beschreibung einer Sammlung vulkanisirter Fossilien. 73.
5. Taschenbuch für Mineralogie. XVI. 11.
6. Beiträge. II. 151. 154. 157 160. 162. 165. IV. 156 V. 29.
7. GEHLEN'S Journal für Chemie. I. 202 VIII. 176.
8. NOEGGERATH, das Gebirge in Rheinland-Westphalen. I. 338.
9. *Voyage en Hongrie* (a. m. O)

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall. — Eigenthümlicher Kieselgeruch beim Zerschlagen nicht selten wahrnehmbar. — Sp. S. = 2,09 — 2,06. — Phosphoreszenz im Dunkeln beim gegenseitigen Reiben, oder beim Striche mit Stahl. — V. d. L. unschmelzbar, zerknisternd, in Splitter zerspringend, die Durchsichtigkeit, zum Theil auch den Glanz einbüfsend, dazu Gewichts-Abnahme durch Entweichen des Wasser-Gehalts; in Borax, Natron u. a. Flufsmitteln mehr oder weniger leicht, mit oder ohne Aufwallen lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Wasser.	Eisenoxyd.	Thon.	Kalk.	Kohle.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, edler O. aus *Ungarn*	90	10	—	—	—	—	100
— Feuer-Opal, aus *Mexiko*	92,00	7,75	0,25	—	—	—	100
Bucholz, Hyalith, aus *Frankfurt*	92,00	6,33	—	Spur.	—	—	98,33
Klaproth, gemeiner Opal, aus *Ungarn* .	93,5	5,0	1,0	—	—	—	99,5
— Weltauge, aus *Sachsen*	93,125	5,250 nebst flüchtigen entzündl. Theilen	—	1,625	—	—	100
Stucke, Halb-Opal, aus *Frankfurt*	82,75	10,00	3,00	3,50	0,25	—	99,50
Klaproth, Halb-Opal, aus *Mähren*	85,00	8,00 etwas ammoniach.	1,75	3,00	—	1,33 u. bitum. Oel.	99,08
R. Brandes, Holzopal aus *Oberkassel*	93,000	6,125	0,375	0,125	—	—	99,625
Klaproth, Menilith, von *Paris*	85,50	11,00 nebst kohlig. Stoffen.	0,50	1,00	0,50	—	98,50
— Jaspopal, aus *Ungarn*	43,5	7,5	47,0	—	—	—	98

Die, auf den *Faröern* vorkommenden, Opale wurden neuerdings von A. DU MÉNIL einer chemischen Prüfung unterworfen. (Taschenbuch für Min.; XVII, 55.)

Abänderungen.

a. *Edler Opal.*

Girasol (zum Theil); *Quarz résinite opalin, precious or noble Opal, Achates opalus* (zum Theil); *Opalus, Paederos, Opalus Paederota.*

Derb, eingesprengt. Br. muschelig. Halbdurchsichtig in höherem und geringerem Grade. Stark glänzend, zwischen

Glas- und Wachsglanz. Wasserhell, milchweifs, ins lichte Wein- und Schwefelgelbe, seltner ins Blaue, Rothe, oder Grüne; mit lebhaftem, buntem, nach Stellen und Ansicht wandelbarem Farbenspiele, die Nuanzen fast aller Edelsteine in sich vereinigend.

Auf regellosen, wenig mächtigen, Gängen, auch nesterweise, entstanden durch Einseihungen, in trachytischen Gesteinen, zumal in den, denselben zugehörigen, Konglomeraten: mit gemeinem und Halbopal: *Ungarn* (*Czerwenitza* zwischen *Kaschau* und *Eperies*, zumal die Berge *Dubnik* und *Libanka*); *Guatimala* in *Amerika*. — Eingewachsen und eingesprengt in Dolerit: *Frankfurt* am Main. Im Mandelstein, und in andern Gliedern des Flöztrapps: *Faröer* (*Odnedalstind* und *Strömöe* im *Kollefjord*, *Eide* und *Strender* auf *Oesteröe*, *Wervig* auf *Videröe*). — Angeblich auch auf Lagern von Eisenkies: *Ungarn* (Sennowitz, im Taschenb. für Min. VII. 296).

Das Farbenspiel soll entstehen durch zarte, die Textur unterbrechende Sprünge (Haüy, *Traité*, *n. E. II.* 283), und durch vereinten Einflufs von Wärme und Feuchtigkeit mancherlei Modifikationen erleiden (Vargas-Bedemar). Anderer Ansicht ist Beudant (a. a. O. III. 487); er sucht die Erscheinung durch kleine, regellos vertheilte, mit Wasser erfüllte, Räume zu erklären. Mohs hält es für möglich, dafs das Farbenspiel, da die Farben oft bestimmte Richtungen in einzelnen Theilen der Masse halten, mit der regelmäfsigen Struktur zusammenhänge. (Grundrifs d. Min.; II, 383.)

Ueber den Opal der Alten: PLINIUS, XXXVII 21, 22 und 46, und AGRIKOLA'S Schriften, übersetzt von E. LEHMANN, III. 29 und 94.

Mancher Opal der frühern Zeit mag nichts gewesen seyn, als sogenannter opalisirender Muschelmarmor. Uebrigens kannten die Alten nur diese Varietät des Opals.

Zu vergleichen über den edeln Opal: FICHTELS min. Bemerk. von den Karpathen, II. 588, und ESTNERS Min II. 1. Abth. S. 402.

Die ausgezeichnetsten Stücke sind Eigenthum des kaiserlichen Schatzes zu Wien. Einer der daselbst aufbewahrten edlen Opale, von Faustgröfse, wiegt 17 Unzen. — Um unglaublich hohen Preis wurde, in neuerer Zeit, ein edler Opal in Konstantinopel feil geboten.

---

b. *Feueropal.*

Quarz résinite miellé, *Fire Opal.*

Derb. Br. muschelig. Durchsichtig. Starker Glasglanz. Hyazinthroth, ins Honig- und Weingelbe, an lichtern Stellen irisirend, karminroth und apfelgrün, zuweilen baumförmige Zeichnungen umschliefsend.

In trachytischem Porphyr: *Mexiko* (*Zimapan*, zugleich mit Kugeln strahligen Perlsteins). In Mandelstein: *Faröer* (*Kollefjord*, *Kalbaksfjord* auf *Eide*).

Durch A. v. HUMBOLDT und SONNESCHMID in Mexiko aufgefunden (nach Andern durch DELRIO). — KARSTEN, in KLAPROTHS Beitr. IV. 156. — SONNESCHMID, Beschreib. von Mexiko. 59. — LUCAS, *Tableau method. II.* 122.

Auch *Ungarn* liefert, nach BEUDANT, dem Feueropale durchaus ähnliche, Abänderungen des Opals. — Ferner angeblich früheres Vorkommen in der Kupfergrube *High Rosewarne* in *Cornwall*.

---

c. *Hyalith.*

Müllerisches Glas, Gummistein, Glasopal, *Calcédoine volcanique, Quarz hyalin concrétionné.*

Rizt Flufsspath. Traubig, nierenförmig, tropfsteinartig, rindenartiger Ueberzug. Oberfläche glatt. Bruch muschelig. Durchsichtig. Glasglänzend. Wasserhell, auch gelblich- oder graulichweifs, seltner röthlich.

Im Dolerit-Mandelstein, meist in dessen Blasenräumen, seltner Kluftflächen überkleidend: *Frankfurt* am Main (in den Steinbrüchen um die Stadt und in der Gegend, z. B. bei *Ober-Erlenbach* u. a. a. O.); *Baden* (*Limburger* Steinbruch bei *Ihringen*, und *Nieder-Rothweil* am *Kaiserstuhl*, auf Bitterkalk und diesem fest verbunden); *Auvergne*. In trachytischen Gesteinen, fast stets als Ueberzug der Wände von Spalten: *Ungarn* (*Bohunis*, *Bozok* u. a. O. im *Honther* Komitate, *Detwa* im *Sohler* Komit., *Erdö-Horváthy* im *Zempliner* Kom.). Auf Jaspopal: *Skálnok* im *Gömörer* Komitate. Auf Opal-Gängen: *Mexiko* (am Felsen *el Peñol de los Baños* am Ufer des Sees). In Basalt: Thal *Santiago* in *Neu-Spanien*, besonders häufig. — Insel *Ischia*. — Eiland *Graciosa* (ausgezeichnet schön und Flächen von 8 — 10 Quadratzoll überkleidend). — *Kamtschatka*. — Auf Serpentin: *Schlesien* (*Zobtenberg*).

Vom Griechischen Ὑάλιθος (*Hyalithos*), aus ὕαλος (*hyalos*), Glas, und λίθος (*lithos*), Stein, zusammengesezt, also: Glasstein.

BEUDANT, *voyage min. en Hongrie; III*, 482. — MUELLER und ZIPSER, Taschenbuch für Mineralogie; XVI, 677.

Der Hyalith dürfte als eine der neuern Bildungen gelten im Mineralreiche; allein sein fortdauerndes Entstehen, und angeblich oft in sehr kurzer Zeitfrist, scheint auf einem Irrthume zu beruhen. S. ZIPSER, topogr. min. Handb. von Ungarn. 40. WALCHNER glaubt aus den Verhältnissen, unter welchen der Hyalith im *Breisgau* mit Bitterkalk vorkommt, schliefsen zu dürfen, dafs hier sich jenes Mineral aus diesem gebildet habe. (Zeitschrift für Mineralogie; I, 481.)

Bei *Pfaffenreith* im *Passauischen* findet sich, Drusen- und Kluftwände im Graphit auskleidend, ein traubiges, nierenförmiges oder tropfsteinartiges Mineral, wasserhell, glatt, rein glasglänzend, Bruch muschelig, durchsichtig, v. d. L. augenblicklich in sehr kleine Splitter zerspringend, das von SCHMITZ mit dem Namen Wasseropal belegt wurde und, nach einer vorläufigen Analyse, enthalten soll: Kiesel 63,91, Wasser 34,84, Eisenoxyd, Thon, Kalk und Kohle eine Spur. (Briefliche Notiz.)

Hieher dürfte auch die Kieselguhr zu rechnen seyn. Eine zerreibliche, erdige, matte Substanz, welche, leicht zusammengebacken, dünne Schichten ausmacht. Von Farbe weifs ins Gelbe und Graue. Gehalt = Kiesel 72,00, Wasser 21,00, Thon 2,50, Eisenoxyd 2,50. Vorkommen auf *Isle de France*. (KLAPROTH, Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Fr.; III, 44.) Ferner das Bergmehl von *Santa-Fiora*. (FABRONI, *Giorn. fis. med. di* BRUGNATELLI; A. 1794, p. 154; KLAPROTH, Taschenbuch für Min.; IX, 242.)

---

d. *Gemeiner Opal.*

Wachsopal, Pechopal, Prasopal, unreifer Chrysopras, Telke-Banyerstein, *Quarz résinite commun*, *Girasol* (zum Theil), *common Opal*, *Achates Opalus* (zum Theil).

Tropfsteinartig, derb, eingesprengt. Bruch muschelig. Halbdurchsichtig, auch nur durchscheinend. Starker Glas- bis Wachsglanz. Milch-, auch gelblich-, röthlich- und grünlichweiſs, ins Wein-, Honig- und Wachsgelbe, Fleisch- und Ziegelrothe, und ins Oel- und Olivengrüne; baumförmig gezeichnet (Moosopal).

Unter ähnlichen Verhältnissen, wie der farbenspielende Opal: *Ungarn* (Berge zwischen *Tokay* und *Eperies*, *Schemnizser* Gegend u. s. w.). — Auf Roth-Eisensteingängen: *Erzgebirge Sachsens* (*Eibenstock*, *Schneeberg*, *Joh. Georgenstadt*). — Auf Gängen, theils im Urschiefer, theils in jüngern Gebilden aufsezzend, mit Bleiglanz und Blende u. s. w.: *Freiberg*; auch auf Roth-Eisenstein-Gängen: *Schneeberg*. Im Serpentin, auch zwischen asbestartigem, oft sehr festem Gewebe, plattenförmige Lagen bildend, zum Theil mit Chrysopras und dem sogenannten Pimelite: *Schlesien* (*Kosemis*, *Domnis* u. a. O.). — Auf Gängen und in Blasenräumen des Mandelsteines, oft mit Chalzedon: *Island*, *Faröer*. — Angeblich früher mit Quarz und Kupferkies: *Cornwall* (Grube *High Rosewarne* u. e. a. O.). — Mit Kaolin im verwittertem Gneiſs-Gebirge (angeblich *Stollberg*, *Leopoldsdorf* u. a. O. im *Passauischen*). — Im Seifen-Gebirge des Schuttlandes: *Eibenstock*.

Das Weltauge (veränderlicher Opal, Hydrophan, *Quarz résinite hydrophane*, *Achates oculus mundi*, *Lapis mutabilis*) ist edler oder gemeiner Opal im Zustande eigenthümlichen Verwitterns. Es hängt der feuchten Lippe an, saugt Wasser begierig und unter Ausstoſsen vieler Luftbläschen ein, gewinnt höhere Grade der Durchsichtigkeit, und zum Theil ein schönes Spiel bunter Farben (welche Eigenschaft es jedoch mit dem Trockenwerden wieder einbüſst). Oder erklärt sich das Phänomen durch das Poröse und Schwammartige, dem Weltauge in höherem Grade zustehend, als den übrigen genannten Opal-Varietäten? Das eindringende Wasser nimmt die Stelle der verdrängten Luft ein.

Vorkommen u. a. im Porphyr-Gebirge: Gegend von *Selis* unfern *Hubertsburg* (soll in der Grube noch weich seyn, und in diesem Zustande Eindrücke von harten Körpern annehmen); bei *Chatellaudren* in *Bretagne*, auf den *Faröern* (*Kollefjord*) u. s. w.

M. E. BLOCH, in Beschäftigungen der Berliner Gesellsch. nat Fr. III. 484. — T. BERGMAN, in *Vetensk. Acad. Handl A.* 777. p. 347. — WIEGLEB. in v. CRELLS chem. Ann. 1789. I. 402. — HAUY, *Traité.* 2. *edit. II.* 270. — HOFFMANNS Handb. d. Min. II. 138.

Weltaugen, wohl getrocknet und sodann getränkt in zerlassenem Wachse oder in Wallrath, erlangen die Eigenschaft der Durchscheinenheit beim Erwärmen, wobei sie braungelbe oder graue Farben zeigen (Pyrophane).

---

e. *Halbopal.*

Pechopal, Pechstein (in Ungarn), *Quarz résinite commun*, *Semi-Opal.*

Derb, seltner tropfsteinartig, auch als Versteinerungsmittel (Holzopal). Br. flachmuschelig ins Ebene (beim verwitterten H. erdig). Zwischen durchscheinend und undurchsichtig. Wachsglänzend. Weiſs ins Gelbe, Graue, Rothe und Braune, die Farben häufig lebhaft und rein, und die einzelnen Nuanzen zuweilen in bandartigen, scharf ab-

geschnittenen, Streifen auch in Flecken wechselnd, ferner baumförmig gezeichnet.

Auf Gängen im Dolerit mit Chalzedon, Hornstein u. s. w.: *Steinheim* unfern *Hanau*, Umgegend von *Frankfurt*; *Hebriden* (Eiland *Rum*). — In trachytischen und in pechstein-ähnlichen Gebilden: *Ungarn* (zumal *Telke-Bánya*, dann *Hörlein* im *Abaujvárer* Komitate u. a. a. O.). Im Serpentin: *Schlesien* (*Kosemitz*, seltner gefärbt durch Nickeloxyd). Auf Chalzedon: *Württemberg* (*Hohentwiel*). Im Mandelstein: *Island*; *Faröer* (*Haldersvig* auf *Strömöe* u. s. w.). — — *Mähren* (*Neu-Wieslitz*); auch mehrere Gegenden des *Sächsischen Erzgebirges*, so u. a. *Freiberg*; *Frankreich* (*Puy-de-Dôme*, in der Gegend von *Orleans* u. s. w.). — — *Cornwall* (angeblich auf Kupfer-Gängen, Gruben *Rosewarne*, *Huel Damsel* u. a.).

Vorkommen bei *Steinheim* ausführlicher beschrieben von LEONHARD, in v. MOLLS Annalen. IV. 1. Das vermeinte Lager ist ein Gang.

In der Gegend von *Schemnitz* Halbopal, dessen häufige Höhlungen die Gestalt von Turbiniten haben sollen.

Auszüge aus BECKERS Journal einer bergmännischen Reise durch Ungarn, im Taschenbuch für Min. XII. 601.

Das durch Opalmasse versteinte Holz, Ast-, Stamm- oder Wurzel-Stücke (Holzopal, *Quarz résinite pseudomorphique xyloïde* oder *ligniforme*, *Xilopale*, *Wood-Opal*), mit mehr und minder deutlicher, theils noch sehr zartfaseriger Holztextur, mit erkennbaren Jahrringen, Astknorren u. s. w., besonders ausgezeichnet in *Ungarn* (zu *Jastraba* im *Barscher* Komit.; ferner bei *Tokay* u. s. w.), *Sieben-Gebirge* in *Rhein-Preussen* (*Quegstein* und *Oberkassel*), *Hohentwiel* im *Württembergischen*, *St Bonnet* im Departem. *Puy-de-Dôme*, Ufer des *Missuri* und *Missisipoi* u. s. w. — Selten umschliesst der Holzopal kleine Chalzedon- oder Quarzkugeln, überkleidet mit Eisenocker. — Unfern *Leimersdorf* bei *Ahrweiler* an der *Ahr* in einem Braunkohlen Lager aufgefundene Blöcke von Holzopal zeigen, dass diese denkwürdige Umbildung des Holzes zur Braunkohlen-Formation zu zählen sey.

FAUJAS ST. FOND, *Essai de Géologie.* 584. — v. BORN, *Catalogue méthodique etc.* I. 407. — v. VOITH, v. MOLLS neue Jahrb. der Berg- und Hüttenk. I. 170. — NOEGGERATH, Geb. in Rheinl. Westph. I. 338; III. 287.

Der Halbopal zuerst durch WERNER vom Pechsteine geschieden; als Mittelfossil zwischen Pechstein und Opal dürfte er nicht anzusehen seyn.

JOHNS Lenzin (chem. Schriften. V. 193.) scheint nichts als verwitterter Halbopal. Die Steinheimer Halbopale lassen, bei gewissen Graden der Auflösung, nicht selten sehr analoge Erscheinungen wahrnehmen.

Den Opalen schliesst sich zunächst das, von BERNHARDI und R. BRANDES unter dem Namen Chloropal beschriebene, Fossil von *Unghvár*, im Ungarischen Komitate gleiches Namens, an. Die Substanz, eine Verbindung von Kiesel- und Eisenhydrat, galt früher für Grün-Eisenerde. — Nach BERZELIUS, $fS^3 + 3Aq$.

SCHWEIGGERS Journal für Chemie; XXXV. 29.

---

f. *Menilith.*

Leberopal, Knollenstein, *Silex résinite*, *Quarz résinite subluisant*, *Pechstein de Ménil-le-Montant*, *Résinite commune*.

Knollig, seltener nierenförmig. Br. flachmuschelig bis eben. Durchscheinend an den Kanten, oft undurchsichtig.

aufsen rauh und matt, innen Mittel zwischen Glas- und Fettglanz. Kastanienbraun und gelblichgrau, aufsen oft blau.

In Klebschiefer, auch eingewachsen in thonigem Mergel: *Menil-le Montant*, *Argenteuil* und *St. Oüen* unfern *Paris*, *Pruillé-le-Chetif* unfern *Mans*.

DELARBRE und QUINQUET, im *Journ. de Phys.* 1787. Dezemberstück. — J. G. SCHNEIDER, im Taschenb. für Min. I. 371. — J. L. JORDAN, min. Beobacht. 260.

g. *Kascholong.*

Cacholong, Perlmutter-Opal, *Achates cacholonius*, *Quarz-Agathe cacholong*.

Derb, als Ueberzug, minder häufig nierenförmig. Br. flachmuschelig (beim verwitterten K. erdig). Undurchsichtig. Perlmutterglänzend bis matt. Milchweifs (mit zierlichen Mangan-, auch mit Grünerde-Dendriten), ins Gelbliche und Röthliche.

Vorkommen wie Chalzedon, und mit diesem in dünnen Lagen wechselnd: *Island*, *Faröer* (besonders ausgezeichnet auf *Oesteröe*); auf Braun-Eisenstein: *Hüttenberg* in *Kärnthen*. — Die *Bucharische Kalmukkei*.

Der Name Kascholong (schöner Stein) ist Mongolischer Abstammung. BLUMENBACHS Handb. der Naturgesch. 8. Aufl. S. 554.

Hieher soll, als verwitterter Kascholong, MENARD DE LA GROYE's *Substance alumino-siliceuse hydratée* von *Mans* im *Sarte*-Departement gehören. (*Journ. de Phys.*; LXXXV, 429.)

h. *Jaspopal.*

Opaljaspis, Eisenopal, Opal-Eisenstein, Rauchopal, *Quarz-résinite commun* (zum Theil), *ferruginous Opal*, *Jasper Opal*.

Derb, knollige und plattenförmige Massen, eingesprengt. Br. muschelig, meist flach. Undurchsichtig. Stark fettglänzend. Gelb, roth, braun.

In trachytischen Trümmer-Gesteinen, mit Opal und unter ähnlichen Verhältnissen: *Telke-Bánya*, *Tokay*, *Badin* u. s. w. — — Ferner: *Johann-Georgenstädter* Revier im *Erzgebirge Sachsens*, *Koliwan*, Gebirge *Thraziens* u. s. w. — Angeblich mit Kaolin zu *Niederndorf* im *Passauischen*.

Von WERNER zuerst als Art des Jaspis aufgestellt.

Eigenthümliche Muthmafsungen JAMESONS, den möglichen pflanzlichen Ursprung der Opale betreffend. (*Edinb. phil. Journ.*; *Jul.* 1823, p. 163.)

36. *Pechstein.*

Name vom pechartigen Ansehen.

Syn. Fettstein (zum Theil), empyrodoxer Quarz (zum Theil), *Petrosilex résinite*, *Stigmite* (zum Theil), *Trachyte vitreux* (zum Th.), *Obsidienne smalloïde* (zum Theil), *Lave pechstinite*, *Pierre de poix*, *Rétinite*, *Pitchstone*, *Ossidiana smalloidea*, *Pietra picea*.

Schulz [1]. Pötsch [2]. Werner. L. J. M. Daubenton [3]. J. F. W. v. Charpentier [4]. Jameson [5]. A. v. Humboldt [6]. Beudant [7]. Fitton [8]. G. Mackenzie [9]. Wiegleb [10]. Bergman [11]. Klaproth [12]. Du Menil [13]. G. Knox [14].

1. Neue gesellschaftliche Erzählungen. Leipz. 1759. II. 267.
2. Beschreibung der Gegend um Meifsen. Dresden, 1779.
3. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1787. *Mem. p.* 86.
4. Min. Geogr. der Kursächsischen Lande. 62.
5. Min. Reisen durch Schottland. Uebers. von MEUDER. Leipz. 1802. 14.
6. Geognostischer Versuch. 212.
7. *Voyage min. en Hongrie. II.* 586.
8. *Mineralogy of Dublin.* 53.
9. *Travels in Iceland.*
10. v. CRELLS neueste Entdeckungen in der Chemie. Kl. 18.
11. *Journal des Mines.* XVI. 67.
12. Beiträge. III. 257.
13. SCHWEIGGERS Journal. XXVI. 387.
14. *Phil. Transact.* 1822. II. 313.

Rizt Apatit, rizbar durch Topas. — Sp. S. = 2,21. — V. d. L. zu schaumigem Glase, auch zu grauem Schmelz.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Eisenoxyd.	Kalk.	Natron.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Bergman, P. aus *Auvergne*	78	3	2	4,5	3	7	97 5
Klaproth, Pechstein von *Meifsen*	73,00	14,50	1,10 u. Manganoxyd	1,00	1,75	8,50	99,85
Knox, von *Newry* . .	72,800	11,500	3,036 Oxydul.	1,120	2,857	8,500 u. Bitumen.	99,813

Natron, Thon, Kiesel und Wasser = 2,7 : 14,5 : 75,1 : 7,7 (L. Gmelin).

Einzige Abänderung.

Derb. Bruch muschelig ins Grob-Splitterige. Schwach durchscheinend, öfter undurchsichtig. Wachs-, auch Mittel zwischen Glas- und Fettglanz. Grau, grün, braun, roth; meist unrein.

Als Grundmasse gewisser Porphyre (Pechstein-Porphyr, *porphyre rétinitique*); eingemengt sind Feldspath-Krystalle, minder häufig Körner,

auch Krystalle von Quarz oder Hornblende, ferner Glimmerblättchen: *Ungarn* (Gebirge zwischen *Kremnitz* und *Schemnitz*, namentlich bei *Hodritsch*, Umgegend von *Tokay* u. s. w.), *Erzgebirge Sachsens* (Gegend von *Meifsen* (*Triebischthal*). *Planitz* unfern *Zwickau* u. s. w., *Auvergne* (*Puy Grioux*, *Chazes*, *Gardes*), *Ardèche* (*St Bauzile*), *Spanien* (*Guipuscoa*), die *Euganeen* (*St Menon*), Gegend von *Vicenza*, Eiland *Ischia*, *Mexiko*, *Cuencame*, *Real de Albinit*, *Quito*, *Popayan*, *Pasto*.

Auf gangartigen Räumen, auch lagerweise in verschiedenen Gesteinen: *Schottische* Inseln (besonders *Arran*, *Skye*, *Lamlash*, *Canna*, *Mull*), *Dumfriesshire* (*Eskdalemuir*), *Argyleshire* (*Ardnamurchan*), *Cairngorm*, *Irland* (*Newry*), *Island*. — *Kolywan*, *Mursinsk*.

Die Pechsteine von besonderem Interesse durch häufiges Vorkommen in vulkanischen Gegenden, durch unverkennbare Uebergänge in Perlstein und Obsidian u. s. w. Das Erscheinen im Urgebirge, eine Thatsache, nach allen Beziehungen genauere Untersuchung verdienend.

D'AUBUISSON, *Traité de Géognosie*; *II*, 126. — FAUJAS DE SAINT-FOND, *Mém. du Mus. d'hist. nat.*; II, 341. — LEONHARD'S Charakteristik der Felsarten; 568.

Die Atmosphäre wirkt mehr und minder zerstörend ein auf den Pechstein, sie raubt ihm Durchscheinenheit, Glanz, Farbe.

---

37. *Perlstein.*

Nach dem Aehnlichen der abgesonderten Stücke dieses Fossils in Form, Glanz und Farbe mit Perlen.

Syn. Vulkanischer Zeolith, empyrodoxer Quarz (zum Theil), zeolithischer Pechstein, *Obsidienne et Pierre perlée*, *Lave vitreuse perlée*, *Obsidienne smalloïde* (zum Theil), *Perlite*, *Trachyte emaillé*, *Ossidiana smalloidea* (zum Theil), *Pearlstone*.

v. Fichtel [1]. Werner. Esmark [2]. d'Aubuisson de Voisins [3]. v. Humboldt [4]. Beudant [5]. Breislak [6]. Selb [7]. Klaproth [8]. Vauquelin [9].

1. Min. Bemerkungen von den Karpathen. I. 365. II. 648.
2. Neues bergmännisches Journal. II. 62.
3. *Traité de Géognosie.* II. §. 358.
4. Geognostischer Versuch. 343.
5. *Voyage en Hongrie. III.* 360.
6. Geologie; Uebersez. von STROMBECK. I. 631.
7. Taschenbuch für Min. XI. 344.
8. Beiträge. III. 326.
9. *Annales de Chimie. LV.* 288.

Rizt Apatit, rizbar durch Topas. — Spezifische Schwere = 2,25 — 2,38. — Vor dem Löthrohre sehr lebhaft zur weifsen schwammähnlichen Masse sich aufblähend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Kali.	Eisen-oxyd.	Wasser	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Perlstein von *Telke-Bánya* . .	75,25	12,00	0,50	4,50	1,60	4,50	98,35
Vauquelin, derselbe aus *Mexiko*	77,0	13,0	1,5	2,7 und Natron.	2,0 oder Mangan.	4,0	100,2

Kali, Thon, Kiesel und Wasser = : 13,1 : 76,1 : 4,6 (L. Gmelin).

Einzige Abänderung.

Derbe Massen, körnig, konzentrisch-schaalig abgesondert, selten keilförmig (daher Anschein von faseriger Textur). Br. kleinmuschelig. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Perlmutterglänzend. Grau in mehreren Nuanzen, ins Gelbe, Rothe und Braune, zuweilen gestreift oder gefleckt, meist unrein.

Als Hauptmasse einer eigenthümlichen Felsart, welche durch eingewachsene Obsidian-Körner, die nicht selten als Kerne der Perlstein-Kugeln erscheinen, wie durch Krystalle von glasigem Feldspath oder Quarz, und durch sparsame Glimmer-Blättchen porphyrartige Struktur erlangt: *Ungarn* (*Giesshübel* bei *Schemnitz*, *Tokay*, *Telke-Bánya* u. s. w.), die *Euganeen* (*St Menon*, *Brecalone* u. a. O.), *Lipari*, *Irland* (*Sandy Brae*), *Spanien* (*Carboniera* am *Cabo de Gates*), *Asiatisches Rufsland* (*Ochotsk*), *Island*, *Mexiko* (*Zinapecuaro*).

Der Perlstein dürfte als ein vulkanisches Erzeugnifs zu betrachten seyn. (S. Charakteristik der Felsarten; 579.)

Ein Mineral, das unter der Benennung Aequinolit aus *Mexiko* gebracht wird, und zumal in den Obsidianen von *Cerro del Quinche* und *Cerro de las Navajas* vorkommt, scheint hieher zu gehören. Etwas Aehnliches sieht man in den Obsidianen des Eilandes *Volcano*.

---

38. *Allophan.*

Name gebildet nach dem Griechischen Ἀλλοφανής (*allophanes*. d. i. anders erscheinend: von ἄλλος (*allos*), d. i. ein anderer, und φαίνομαι (*phainomai*), d. i. ich scheine, erscheine), mit Bezug auf das Aussehen dieses Fossils, welches mehr das eines gesäuerten Kupfererzes, als eines erdigen Minerals ist.

Syn. Riemannit, *Allophane*.

Hausmann und Stromeyer [1]. Ficinus [2]. Breithaupt [3]. Steffens [4].

1. Unters. über die Mischung der Mineralien. I. 308.
2. Schriften der Gesellschaft für Mineralogie zu Dresden. II. 189.
3. HOFFMANNS Handbuch der Mineralogie. IV. b. 180.
4. Suppl. zum Handbuch der Oryktognosie. 485.

Rizt Gypsspath; wird von Flufsspath gerizt. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 1,88 bis 1,9. — V. d. L., in der Platinzange und auf der Kohle sehr schnell alle Färbung und Durchsichtigkeit einbüfsend, die Flamme grün färbend, sich aufblähend und wieder zusammenfallend, unschmelzbar, nur oberflächlich sich mit einer dünnen Schmelzdecke überkleidend; mit Borax, jedoch nur sehr schwer, zu wasserhellem Glase. — In Wasser nicht lösbar. Mit Säuern, unter schwachem Aufbrausen, gelatinirend und beinahe vollkommen darin lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach :	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Schwefelsaur. Kalk.	Kohlensaures Kupferoxyd.	Eisenoxyd-Hydrat.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Srromeyer, von *Gräfenthal* . .	32,202	21,922	0,730	0,517	3,058	0,270	41,301	100,000

Seinem wesentlichen Bestande nach mufs das Fossil gelten, als Verbindung von Kiesel-Hydrat mit Thon-Hydrat; Eisenoxyd-Hydrat und kohlensaures Kupferoxyd scheinen aufserwesentliche Mischungstheile.

Ficinus fand im Allophan von *Schneeberg*: 30,000 Kiesel, 34,300 Thon-Hydrat, 23,700 Kupferoxyd-Hydrat, 2,800 kohlensauern Kalk (und dessen Wasser 1,125), 1,800 Manganoxyd, 6,675 Krystall-Wasser.

Einzige Abänderung.

Traubig *, tropfsteinartig, nierenförmig, als Ueberzug, derb, eingesprengt, die traubigen u. a. Gestalten haben nicht selten eine dünne, matte, blaulich- oder grünlichweifse Rinde. Br. flachmuschelig ins Ebene. Halbdurchsichtig bis durchscheinend an den Kanten. Schwacher Wachsglanz, der dem Glasglanze sich nähert. Himmelblau ins Spangrüne, auch ins Braune, Rothe, Gelbe und Weifse, zum Theil gefleckt, geadert, auch mit baumförmigen Zeichnungen.

Als Ausfüllungs- oder Ueberkleidungs-Masse kleiner unregelmäfsiger Räume in einem, dem Uebergangs-Gebirge untergeordneten, Lager eines löcherigen, von Eisenoxyd-Hydrat durchdrungenen, mergelartigen Gesteines, begleitet von Kupferlasur und Kupfergrün: *Saalfeld* (*Gräfenthal*). — Als Ueberzug auf einem Braun-Eisenstein-artigen Mineral, dann auf Syenit, scheinbar auch in Gesteinklüften: *Erzgebirge* (*Marx-Semmler-Stollen* zu *Schneeberg*). In einem Lettenlager, auf der Scheidung zwischen kalkigen und

* Hauy (*Traité, 2de édit.* IV. 483) führt Spuren von Durchgängen parallel den Flächen einer geraden rhombischen Säule an.

quarzigen Uebergangs-Gesteinen, mit Kupfererzen: *Polen* (*Midsinagora* unfern *Kielce*). — Angeblich neuerdings auch in *Derbyshire* gefunden.

In einem Eisenkies-Lager in Granit: *Baden* (*Schwefelkies*-Grube bei *Gersbach* im *Schwarzwalde*). (WALCHNER.)

Der Allophan, wahrscheinlich ein sekundäres Erzeugnifs, — eine Aussinterung von Gängen, deren Bildung wohl noch immer dauert, — galt zuerst für Hyalith, theils auch für blauen Kalksinter. — An der Luft büfst das Fossil häufig seine Farbe ein.

Herr Oberbergrath RIEMANN leitete am frühesten die Aufmerksamkeit auf diese Substanz.

---

39. *Kaolin.*

Der Name Kaolin ist Chinesischer Abstammung.

Syn. Porzellanerde, *Feldspath decomposé ou argiliforme*, *Argile de Porcelaine*, *Feldspato decomposto*, *Porcelain-Earth*, *Porcelain-Clay*.

WERNER. KARSTEN [1]. STEFFENS [2]. GEHLEN [3]. OELSCHLAEGEL [4]. KLAPROTH [5]. VAUQUELIN [6]. FUCHS [7]. JOHN [8]. G. VARGAS BEDEMAR [9]. BIGOT DE MOROGUES [10]. BERTHIER [11].

1. Neue Schriften der Berliner Gesellschaft nat. Fr. I. 321.
2. Handbuch der Oryktognosie. I. 445.
3. v. MOLL'S neue Ephemeriden. II. 321.
4. Schriften der Gesellschaft für Mineralogie zu Dresden. I. 57.
5. Beiträge. VI. 275.
6. *Bullet. de la Soc. phil.*; *An VII, floréal*, *p.* 12.
7. Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München; VII. 65.
8. Chemische Untersuchungen; V. 196.
9. Taschenbuch für Mineralogie; XIV. 11.
10. *Annales de Chimie et de Physique; XXIII.* 408.
11. *Annales de Chimie et de Physique; XXIX.* 107.

Zerreiblich. — Spezifische Schwere = 2,21. — Vor dem Löthrohre, in der Platinzange und auf der Kohle, unschmelzbar und selbst ohne merkbare Aenderung; mit Borax zu weifsem durchscheinendem Glase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kali.	Talk.	Kalk.	Eisenoxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, von *Aue* . .	46,00	39,00	—	—	—	0,25	14,50	99,75
FUCHS, von *Passau* . .	43,65	35,93	—	—	0,83	1,00	18,50	99,91
BERTHIER { v. *St Yrieux*	46,8	37,3	2,5	Spur	—	—	13,0	99,6
BERTHIER { v. *St Tropez*	55,8	26,0	8,2	0,5	—	1,8	7,2	99,0

Hängt der feuchten Lippe wenig an. Fühlt sich weich, aber nicht fett an.

Einzige Abänderung.

Afterkrystalle *. Derbe Massen, aus matten, staubartigen, mehr oder weniger fest verbundenen Theilchen bestehend. Weifs ins Röthliche oder Grauliche.

Auf Lagern, und in einzelnen gröfsern Parthieen, in Granit, theils mit Körnern und Xllen von Quarz und mit Blättchen von Glimmer. Besonders ausgezeichnet: *Erzgebirge* (*Aue* bei *Schneeberg*), *Passau* (*Griesbach* u. a. O., zum Theil von unförmlichen Halbopal-Massen begleitet), *Ungarn* (*Preizdorf* oder *Prinzdorf* unfern *Schemnitz*), *Limoges* (zumal *St Yrieux*), Insel *Bornholm* (u. a. *Kanegaarden* bei *Rönne* bis *Klippegaarden*), *England* (*St Austle* in *Cornwall*), *Irland* (*Dublin*, namentlich das Heideland bei *Kilranelagh*), *Russisches Finland* (zwischen *Wyborg* und *Sitola* und zwischen *W.* und *Friedrichshavn*), *China*, *Japan*. — Auf Gängen in Granit: *Vegezzo*-Thal an der Westseite des *Maggio*-Thales am Bache des *Val di Forno*; auf Gängen in Gneifs: *südliches Amerika*.

Als mächtiges Lager über Flözkalk, der Gryphiten und Ammoniten umschliefst: *Dignac* im *Charente*-Departement, wenig Glimmer-Theile, aber viele Quarz-Körner enthaltend, auch einzelne Parthieen unzersetzten Feldspathes; das Ganze scheinbar Resultat einer Anschwemmung aufgelösten Granites (Bigot de Morogues).

Ueber die Bildungsweise des Kaolins bestehen verschiedene Ansichten. Am allgemeinsten glaubte man, dieses Fossil gehe aus der Verwitterung des Feldspathes hervor, und für solche Meinung — welcher auch in neuester Zeit noch Berzelius zugethan bleibt (Jahresber. IV, 163) — sprechen die, an mehreren Orten beobachteten, Thatsachen, wo Feldspath, vom Zustande der Frischheit bis zum Kaolin, alle Grade der Verwitterung wahrnehmen läfst. Klaproth (a. o. a. O. 279 und 280) bestritt jene Annahme aus chemischen und andern Gründen, und wollte den Kaolin als ein ursprünglich gebildetes Natur-Erzeugnifs betrachtet wissen. Fuchs sieht das Fossil als durch Zersezzung des, von ihm sogenannten, Porzellanspathes entstanden an. Wahrscheinlich ist, dafs mehrere der Fossilien, in welche man die vormalige Gattung Feldspath zu trennen veranlafst worden, durch Verwitterung kaolin-ähnliche, eine nähere Untersuchung noch erwartende, Substanzen zu erzeugen vermögen.

---

40. *Steinmark.*

Name vom Vorkommen entlehnt, in welchem man gewisse Analogieen mit dem Erscheinen des Markes in den Knochen erkennen will.

Syn. *Terra miraculosa Saxoniae*, Sächsische Wundererde, *Argile lithomarge*, *Lithomarge*.

---

* Nach FUCHS rhombische Säulen, abstammend von Porzellanspath.

C. Person [1]. C. Richter [2]. T. Bergman [3]. J. E. v. Schüz [4]. v. Trebra [5]. Werner. Klaproth [6].

1. Bericht von der Natur und Eigenschaft des Steinmarks u. s. w. Wittenb. 1596
2. *Saxoniae terra miraculosa. Schneeb.* 1732.
3. *Dissert. de analysi Lithomargae. Resp. C. D. HJERTA. Upsal.* 1780.
4. *Nova Acta Acad. nat curios III. Append.* 91.
5. v. CRELLS chemische Annalen, 1784. I. 387.
6. Beiträge. VI 285.

Rizt Gypsspath; rizbar durch Kalkspath. Strich etwas glänzend. — Sp. Schwere = 2,20. — Zum Theil beim Reiben phosphoreszirend. — Im Feuer erhärtend zur zerbrechlichen Masse. — Im Wasser wenig, oder keine Aenderung erleidend, es erfolgt nur sparsame Entwickelung sehr kleiner Luftbläschen.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Wasser.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, verhärtetes St. von *Rochlitz*	36,50	45,25	Spur	14,00	2,75	98,5
— dasselbe von *Flachenseifen*	32	58	Spur	7	2	99

Nicht abfärbend. Stark an der feuchten Lippe hängend. Fett anzufühlen.

Einzige Abänderung.

Pseudomorphische Krystalle, gebildet nach Feldspath-Formen *; derb, kugelig, eingesprengt, als Ueberzug aus feinschuppigen oder staubartigen, meist schwach verbundenen Theilchen. Bruch eben ins Grofs- und Flachmuschelige, theils auch ins Erdige. Undurchsichtig. Matt. Weifs, grau und blau in mannichfachen Nuanzen; ziegel- und fleischroth; ockergelb. Die Farben wechselnd in Flekken und Streifen.

Manchen Felsarten beigemengt, so dem Topasfels bei *Auerbach* im *Voigtlande* (Quarz- und Topas-Xlle umhüllend). Schmale Gänge und Adern erfüllend, auf Kluftflächen und Ablosungen der Gebirgs-Gesteine, in Blasenräumen poröser Felsarten (Porphyr, Grauwacke, Mandelstein, sogenannter Eisenthon): *Baden* (*Eckardsberg* bei *Breisach*), *Sachsen* (*Rochlitz*), *Nassau* (*Embs*), *Harz* (*Klausthal*, *Sonnenberg* bei *St Andreasberg*, *Zorge*), *Baiern* (*Rabenstein* bei *Zwiesel*, *Ebnat* in der *Oberpfalz*) u. s. w. Auf Erzgängen:

* So namentlich am *Oesmrichs*-Berge bei *Flachenseifen* im *Jauerschen*. — Auch ESTNER (Mineralogie. II. b. 771) will an dem *Siebenbürgischen* Steinmark solche nachgebildete Krystalle beobachtet haben.

Erzgebirge (*Altenberg*, *Ehrenfriedersdorf* u. a. O.), besonders auf Zinnerz-Gängen, mit Flufsspath, Quarz u. s. w.; auf Kupfer-Gängen: *England* (Gruben *Tin Croft* und *Cooks Kitchen* unfern *Redruth*); dann auf Braun-Eisenstein-Gängen im *Siegenschen* und *Saynischen*. Auf Lagern (?) von geringer Mächtigkeit im Steinkohlen-Gebirge: *Planis* unfern *Zwickau* im *Erzgebirge*. Im Serpentin: *Zöblis*.

Ob die Sinopische Erde hieher gehört?

KARSTEN, min. Tabellen. 28. — KLAPROTH, Beiträge. IV. 349.

Der Armenische Bolus scheint zum Theil Steinmark zu seyn. Dasselbe dürfte gelten von FREIESLEBEN's * Talk-Steinmark und von FISCHER's ** Keffekilith.

---

41. *Bildstein.*

Name, in Beziehung auf die bekannten, vom Chinesischen Kunstsinn Zeugnifs gebenden, geschnizten Figuren und Bildwerke (Gözzenbilder, Pagoden, Vasen, Thiere, Laubwerk u. s. w.), in welchen diese Substanz aus China gebracht wird.

Syn. Agalmatholith, Speckstein aus China, Pagodit, weifser Talk aus China, *Gemmahuja*, *Talc glaphique*, *Pierre de Lard* (zum Theil), *Pierre à magots ou à sculpture*, *Koreite*, *Lardite*, *Steatite Pagodite*, *Figure Stone*, *Talco scistoideo compatto*.

WERNER. HAÜY. PINKERTON [1]. KLAPROTH [2]. JOHN [3]. VAUQUELIN [4].

1. *Géographie moderne etc. Traduct. par* WALCKENAER. IV. 204.
2. Beiträge. II. 184. V. 19.
3. Chemische Untersuchungen. I. 128.
4. *Journal des Mines. XV.* 244.

Rizbar durch Kalkspath; Strichfläche schwach glänzend. Pulver des Striches sehr fett anzufühlen. — Sp. S. = 2,81. — Dem Glase durch Reibung + E. mittheilend. — V. d. L. auf der Kohle sich weifs brennend, ohne die Gestalt zu ändern, die Oberfläche wird feinschuppig und die dünnsten Kantenspizzen zeigen Spuren erlittener Schmelzung; mit Borax zu klarem Glase. — Lösbar in erhizter Schwefelsäure mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

---

* Geognostische Arbeiten; V, 195.

** *Mémoires de la Société des naturalistes de Moscou*; *I*, 60; Taschenbuch für Mineralogie; III, 134.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Kalk.	Eisenoxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, durchscheinender B. aus *China*	36,00	54,00	—	—	0,75	5,50	96,25
— undurchsichtiger B. daher	24,0	62,0	—	1,0	0,5	10,0	97,5
VAUQUELIN, gelber B. daher	29,0	56,0	7,0	2,0	1,0	5,0	100,0
KLAPROTH, grüner B. von *Nagy-Ag* . .	34,00	54,50	6,25	—	0,75	4,00	99,50
JOHN, rother Bildstein aus *China*. .	31'00	55,50	5,25	2,00	1,25	5,00	100

Kali, Thon, Kiesel und Wasser = 7,8 : 28,1 : 58,1 : 6,0 (L. GMELIN).

Etwas fett anzufühlen.

Einzige Abänderung.

Derb. Br. splitterig, zuweilen mit einer Neigung zum Muscheligen (im Grofsen unvollkommen schieferig). Durchscheinend bis undurchsichtig. Matt, höchstens wachsartig schimmernd. Grünlichgrau ins Berg- und Oelgrüne und Gelbe; gelblichgrau ins Perlgraue und Fleischrothe, meist blafs, oft in Flecken oder gebogenen Streifen wechselnd an einem Stücke.

Wahrscheinlich im Urgebirge vorkommend: *China* (angeblich die Nähe von *Nanking* oder *Kiangning-fu*), *Ungarn* (*Nagy-Ag*), *Ochsenkopf* bei *Schwarzenberg* im *Erzgebirge Sachsens*, auf Lagern von Talk im Glimmerschiefer. — *Wales* (*Glyder Bach*, *Caernarvonshire*).

Dafs der Bildstein nicht die Masse gewesen, woraus die Vasa murrhina gefertiget worden, wie Graf von VELTHEIM (Sammlung historischer, antiquar. mineral. Aufsäzze. I. 191) geglaubt, dargethan von ROLOFF (BUTTMANNS Museum der Alterthumswissenschaft, II. 7). — Aeltere litterärische Nachweisungen über den Bildstein lieferte JOHN a. a. O.

42. *Grünerde.*

Syn. *Talc chlorite zographique*, *Terre verte de Verone*, *Baldogée* (SAUSSURE), *green Earth*, *Terra verde.*

WERNER. BROCCHI [1]. DE BRIGNOLI [2]. KLAPROTH [3]. VAUQUELIN [4].

1. *Mem. min. sulla valle di Fassa. Milano*, 1811; *Ann. des Min. I.* 432.
2. *Dissert. intorno alla clorite o terra verde di Verona. Modena*, 1819; (daraus in *Journ. de Phys. XC.* 355, 425.)
3. Beiträge. IV. 239.
4. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* IX. 81; GEHLEN, Journal für Chem. IV. 214.

Rizbar durch Kalkspath bis zerreiblich. Strichpulver blaulichgrün auch grünlichweiſs. — Sp. S. = 2,834. — V. d. L. leicht schmelzbar zu schwarzem Glase. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Talk.	Eisenoxyd.	Kali.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, { von *Verona* . .	53	2	28	10	6	99
Klaproth, { von *Cypern* . . .	51,5	1,5	20,5	18,0	8,0	99.5

Kali, Eisenoxyd, Kiesel und Wasser = 9,1 : 29,6 : 56,2 : 5,1 (L. Gmelin).

Wenig fett anzufühlen. Etwas der feuchten Lippe anhängend.

Einzige Abänderung.

Pseudomorphische Krystalle nach Augit-Formen *; derb, kugelig, mandelförmig, als Ueberzug. Br. uneben bis feinkörnig und erdig. Undurchsichtig. Matt, auch wenig- und fettglänzend. Seladongrün ins Schwärzlich- und Olivengrüne.

Blasenräume mancher Felsarten (Mandelstein u. s. w.) als dünne Rinde bekleidend, auch ganz erfüllend, mit Stilbit, Mesotyp, Kalkspath, Chalzedon u. s. w.; Zeolith-, Chalzedon- und Achatnieren überziehend, dann in manchen Porphyren; endlich nesterweise und in meist sehr schwachen Lagen: *Monte Baldo* im *Veronesischen* (nach G. de Brignoli ** ist in der Gegend der, am nördlichen Ende des genannten Berges ligenden, Höhle, woraus die Grünerde gewonnen wird, die zu Tag anstehende Gebirgsart ein Trapp, der als wesentlichen Bestandtheil Hornblende, als zufällige, zersezten Feldspath und schwarzen Glimmer enthält; im Thale *Tredespin* liegt auf diesem Trapp ein geschichteter Flözkalk mit Feuerstein-Adern, der bis zu den Grünerde-Lagen fortzusezzen scheint; diese haben eine vertikale oder etwas geneigte Richtung; die unmittelbare Lagerstätte der Grünerde ist ein Mandelstein, der halb zersezte Hornblende mit eingestreuten Partikeln von gelbem Quarz und Fragmente von schwarzem Glimmer zu Bestandtheilen haben soll): *Rhein-Preuſsen* (*Oberstein*), *Tyrol* (*Fassa*-Thal, zumal die Berge *Ombretta*, *Cipit* und *Passa*, in Wacke auf schmalen Gängen und in kleinen Lagen, theils gemengt mit Analzim), *Harz* (*Ilefeld*), *Sachsen* (*Planiz* bei *Zwickau*), *Neu-Ostpreuſsen* (unweit des *Memel*-Stromes, zwischen den Ortschaften *Lossoſsna* und *Salloweye*, lagerweise), *Norwegen* (*Drammen*), *Ungarn* (*Kovácsi* im *Barscher* Komitate), *Schottland* (*Kinnoul*-Hügel unfern *Perth*), *Faröer* (namentlich *Logloise* auf *Sandöe*, *Ridevig* auf *Oesteröe* u. a. O.), *Island* u. s. w.

Als bezeichnende Einmengung gewisser Gebirgsarten, Grobkalk, Greensand u. s. w. (S. Charakteristik der Felsarten, S. 371, 655 u. a. a. O.)

* Besonders im Fassa-Thale. Beim Zerschlagen solcher Xlle, fand BROCCHI in deren Mitte kleine Eisenkies-Körner.

** *Opuscoli scientifici*, *Bologna*, 1819. 233.

43. *Bol.*

Benennung abgeleitet aus dem Griechischen βῶλος (*bolos*, d. i. ein Schollen Erde), in sofern man alle thonartigen Erden, die als Medizin gebraucht wurden, früher mit diesem Namen bezeichnete.

Syn. Lemnische Erde, Sphragid, *Bole*, *Terra sigillata* (zum Theil).

Plinius[1]. J. Montanus[2]. S. Hentschel[3]. J. T. Schenk[4]. G. Francus[5]. A. F. Kiesewetter[6]. Wallerius[7]. Bergman[8]. Werner. Hausmann[9]. v. Schlotheim[10]. Klaproth[11].

1. *Hist. nat.* XXV. 6.
2. *Breve, sed exquisitum, vereque philosophicum judicium de vera nativa terra sigillata Strigonii a se inventa.* Norimb. 1585.
3. *Dissert. de terra Lemnia. Resp.* CUECHLER. *Wittenb.* 1658.
4. *Dissert. de terra sigillata Resp.* GIGANTES. *Jenae*, 1664.
5. *Dissert. de terra Lemnia. Resp.* BIBRIUS. *Heidelb.* 1676.
6. *Novissima de Bolo experimenta. Viennae*, 1766.
7. *Syst. min.* I. 49.
8. *Opuscula*. IV. 152.
9. Handbuch der Mineralogie, II. 458. 460.
10. Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. I. 806.
11. Beiträge. IV. 327.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath. Strich glänzend, das Pulver weiſs. — Sp. S. = 1,90 — 2,05. — V. d. L. sich hart brennend, ohne zu flieſsen; nur die Auſsenfläche wird schwach verglast. — Im Wasser in Stücke zerspringend, ohne zu erweichen, auch zerfallend zu lockerem Haufwerke.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Eisenoxyd.	Kalk.	Natron.	Gesammt-Betrag.
Bergman	19,0	47,0	17,0	5,4	5.4 (und 6,2 Talk)	—	100,0
Klaproth, v. *Stalimene*	14,50	66,00	8,50	6,00	0.25 (u. 0,25 Talk)	3,50	99,00

Natron, Thon, Kiesel und Wasser = 4,3 : 16,2 : 69,7 : 9,8 (L. Gmelin).

Fett anzufühlen. An der Zunge hängend.

Einzige Abänderung.

Derb, eingesprengt. Bruch muschelig, selten erdig. Durchscheinend an den Kanten bis undurchsichtig. Matt bis schwach schimmernd und fettglänzend. Gelblichgrau ins Rothe, Gelbe und Braune, zum Theil gefleckt, auch baumförmig gezeichnet.

In Wacke und Basalttuff, Klüfte ausfüllend und eingewachsen: *Habichtswald* bei *Kassel* in *Kurhessen*, *Säsebühl* und *Ochsenberg* bei *Dransfeld* unfern *Göttingen*, *Schlesien* (*Striegau*, *Liegnis*), *Sachsen* (*Scheibenberg*), *Böhmen* (*Kausawer* Berg im *Mittelgebirge*), *Siena*. Auf Klüften im ältern Kalke: *Rauschenberg* in *Baiern*. — — Im Jurakalk mit Bohnerz: *Württemberg* (*Aalenberg* bei *Nattheim*. — Im Phonolith: *Hohentwiel* in *Högau* *. Auf Nestern im Muschelkalk: *Waltershausen* im *Thüringer Waldgebirge*. — Eiland *Stalimene* (*Lemnos* der Alten).

Der Fettbol von Freiesleben (geognost. Arbeit. V. 186) ist dem Verf. nicht durch Autopsie bekannt.

---

44. *Bergseife.*

Syn. Bockseife, *Savon de Montagne*, *Mountain-Soap*.

Werner. v. Schlotheim [1]. C. F. Stifft [2]. Bucholz [3].

1. Magazin der Gesellschaft nat. Freunde zu Berlin; I, 496.
2. v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde; IV, 31.
3. GEHLEN, neues allgemeines Journal der Chemie; III, 597.

Sehr weich und mild. Durch den Strich, oft durch bloſses Anfühlen, Fettglanz erlangend. — Sp. S. = (?) — Im Wasser mit Knistern auseinanderfahrend und zähe werdend.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Eisenoxyd.	Kalk.	Gesammt Betrag.
Bucholz, aus *Thüringen*	26,5	44,0	20,5	8,0	0,5	99,5

Hat BUCHOLZ das zerlegt, was WERNERS Schule Bergseife nennt?

Fett anzufühlen. An der feuchten Lippe hängend. Schreibend.

Einzige Abänderung.

Derb. Bruch unvollkommen muschelig, uneben bis erdig. Undurchsichtig. Matt; die Wände der Kluftflächen zuweilen von Fettglanz. Blaulich-, graulich-, auch pechschwarz.

In Lagen, bis 6'' mächtig, abwechselnd geschichtet mit Lehm und Thon: nördlicher Abhang des *Thüringer Waldes* (enthält Pflanzenstengel und Wurzelstücke in groſser Häufigkeit). — *Böhmen* (Gegend von *Bilin*), *Polen* (*Olkucs* und *Miedsiana Gora*), *Schottland* (Insel *Skye*). — Als Lager über Basalt: *Nassau* (unfern *Dillenburg* bei *Rabenscheid*).

Verwechselungen mancher dunkel gefärbten Thonarten mit Werner's Bergseife.

---

* Beide letztere Angaben nach HEHL, Taschenbuch für Min. XV. 682.

45. Stilbit.

Name, abgeleitet aus dem Griechischen στίλβη (*stilbe*, Glanz) oder στίλβω (*stilbo*, glänzen), mit Bezug auf die Verhältnisse des Glanzes.

Syn. Blätter-Zeolith, Strahl-Zeolith (zum Theil), körniger Z., Fassait (zum Theil), prismatoidischer und hemiprismatischer Kuphonspath, Heulandit, Comptonit, Brewsterit, *Zeolithes facie selenitica* (Waller.), *Zeolithe feuilletée, nacrée et lamelleuse, foliated Zeolite, radiated Zeolite.*

Cronstedt [1]. A. v. Swab [2]. Rinman [3]. J. Zorga [4]. A. Stütz [5]. Bergman [6]. J. C. F. Meyer [7]. A. W. Knoch [8]. Werner. Haüy [9]. Mohs. Brooke [10]. Brewster [11]. W. Phillips. Schumacher [12]. Macculloch [13]. Boué [14]. Vauquelin [15]. Meyer [16]. Hisinger [17]. Laugier [18]. Du Ménil [19]. Walmstedt [20]. C. Retzius [21].

1. *Vetensk. Acad. Afhandlingar; A.* 1756. 120.
2. A. a. O. A. 1758. 282.
3. A. a. O. A. 1784. 52.
4. Beschäftigung der Berliner Gesellschaft nat. Freunde; IV. 254.
5. Phys. Arbeiten der einträcht Freunde zu Wien. I. 2. Quart. 72
6. UNO von TROIL, Briefe, eine nach Island angestellte Reise betr. Deutsche Uebersetzung. 321.
7. Beschäftigungen der Berlin. Gesellsch. nat. Freunde; IV. 327.
8. v. CRELLS Beiträge zu den chemischen Annalen; II. 11.
9. *Journal des Mines.* III 86; *Traité; 2de édit.;* III. 157.
10. *Edinb. phil. Journ.* VI. 112.
11. *Ibid.* VII. 131.
12. Verzeichnifs u. s. w. 44.
13. *Transactions of the geological Society.* III. 1.
14. *Essai géologique sur l'Écosse.* 28.
15. *Journal des Mines.* VII. 151.
16. Beschäftigungen der Berlin. Gesellschaft nat. Fr. II. 475.
17. SCHWEIGGERS Journal. XXIII. 63.
18. *Annales du Mus. d'hist. nat.* IX. 75.
19. SCHWEIGGERS Journal; n. R.; VI. 164.
20. *Edinb. phil. Journ.* VII. 10.
21. BERZELIUS Jahresber.; Uebersez. von WOEHLER; IV. 153.

Gerade rektanguläre Säule; D : F : G = $6\sqrt{2} : 5 : 2\sqrt{3}$. Durchgänge # den Seitenflächen, am deutlichsten mit T.

1. Kernform. 2. Enteckt (*épointée*). 3. Desgleichen zur Spizzung (*dodécaèdre*). 4. Entlängenrandet zur Schärfung der Enden. 5. Desgleichen und entbreitenrandet (*anamorphique*). 6. Desgleichen und enteckt (*octoduodécimale*). 7. Entseitet (*périoctaèdre*) *. 8. Entrandet zum Verschwinden der Endflächen und entseitet.

* Entseitungsfläche ‖ M Fläche = 120° 58′; Entseitungsfläche ‖ T Fläche = 149° 2′, nach Soret (S. Boué a. a. O. 465).

N°. 1. zu *Strontian*, im Thale *Rossie*, N°. 2 im *Tavetscher* Thal, auf dem *Kniebeis*, zu *Arendal*, auf der Insel *Skye*, auf den *Faröern*, namentlich auf *Vaagöe* und *Naalsöe*, dann zu *Rödefiord* u. a. a. O. auf *Island*;

N°. 3. zu *St Andreasberg*, am *Miage*-Gletscher; auf *Skye*, *Naalsöe*, *Oesteröe* u. s. w.; N°. 4. in *Fassa*; N°. 5. daselbst, zu *Kongsberg*, auf den *Faröern* und auf *Island*, auch am *Miage*-Gletscher; N°. 6. auf mehreren *Faröern*; N°. 7. zu *Strontian*; N°. 8. zu *Fassa*.

Zu dem sogenannten Heulandit gehören die Varietäten No 5 und 6.

Besonders schäzbare Beiträge erhielt des Verf. Sammlung durch die Güte des Herrn Grafen VARGAS BEDEMAR.

MOHS, BROOKE, W. PHILLIPS u. A. scheiden den Stilbit in zwei Gattungen; für die eine derselben gilt eine gerade rhombische Säule mit Winkeln von 94° 15′ als Kernform (eigentlicher Stilbit, Strahlzeolith, prismatoidischer Kuphonspath), für die andere Gattung wird eine gerade rhomboidische Säule, M ‖ T = 129° 50′, als Kernform angenommen (Blätter-Zeolith, Heulandit, hemiprismatischer Kuphonspath). — Alle übrigen Merkmale bieten zur Trennung der Stilbit-Gattung kein genügendes Anhalten.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,161 (Stilbit aus *Island*); 2,192 bis 2,213 (Heulandit, daher; H). — Durch Wärme nicht elektrisch; durch Reibung + E. erlangend. — V. d. L., unter Aufwallen und Phosphoreszenz, zu schwammigem Schmelz. — In Säuern langsam und ohne Brausen lösbar; nicht gelatinirend †.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Natron.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
MEYER, Stilbitspath . .	58,3	17,5	6,6	—	17,5	99.9
VAUQUELIN, — von den *Faröern*	52,0	17,5	9,0	—	18,5	97,0
HISINGER, — von *Rödefjordshamm*	58,0	16,1	9.2	—	16,4	99.7
C. RETZIUS, — *St. dodécaèdre lamelliforme* von *Naalsöe* .	56,08	17,22	6 95	2,17	18.35	100.77
WALMSTEDT, Heulandit. .	59.90	7.19	16.87	—	13,43	97,39

Thon, Kiesel, Kalk und Wasser = 15,7 : 59,1 : 8,6 : 16,6 (L. GMELIN).

In einem sogenannten rothen Zeolith aus *Tyrol* fand LAUGIER: Thon 10, Kiesel 45, kohlensauren Kalk 16, verbundenen Kalk 11, Wasser 12, Eisenoxyd 4, Manganoxyd 0 5.

Nach BERZELIUS. Stilbit $CS^3 + 3AS^3 + 6Aq.$; *Stilbite dodecaëdre lamelliforme* $\left.\begin{matrix}C\\N\end{matrix}\right\} S^3 + 3AS^3 + 6Aq.$; Heulandit $CS^3 + 4AS^3 + 6Aq.$; Brewsterit $\left.\begin{matrix}C\\N\end{matrix}\right\} S^3 + 4AS^3 + 8Aq.$

Arten.

1. *Stilbitspath.*

Xlle glatt, auch ‡ der Axe gestreift, die Flächen theils

† Nur der sogenannte Comptonit bildet, als Pulver, mit Salpetersäure eine Gallerte.

gekrümmt; aufsen zuweilen bekleidet mit brauner staubartiger Rinde; zu Garben und Büscheln verbunden, weniger häufig einzeln aufgewachsen, oder Xlle zusammengehäuft zu Xllen; krystallinische Massen, zum Theil körnig abgesondert (körniger Zeolith). Br. muschelig ins Unebene (nur selten beobachtbar). Durchscheinend bis durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung (nach Biot). Glasglanz, auf den T Flächen Perlmutterglanz. Weifs ins Gelbliche, und durch das Röthliche bis ins Fleisch- und Ziegelrothe * und Haarbraune.

Auf Gängen, zum Theil als sehr jugendliches Gebilde, in Granit, häufiger in Gneifs, Glimmer- und Hornblende-Schiefer, auch in Grauwacke, Thonschiefer, mit Adular, Harmotom, Prehnit, Realgar (als Anflug auf Stilbitspath), Bleiglanz, Gediegen-Arsenik, Rothgültigerz, Quarz, Kalk-, seltner Flufs- oder Barytspath: *Helvetien* (*Airolo*, See *Lucendro*, *Medelsér* Thal zwischen *Medels* und *Dissentis* und *Peccia* Thal mit Prehnit in Gneifs), *Tavetscher* Thal, *Salsburg* (*Kniebeis* auf dem *Rathhausberge*), *Dauphinée* (*St Christophe*, zumal Schlucht *la Selle*), *Norwegen* (*Kongsberg*, auf Gängen im Glimmerschiefer, hier u. a. der körnig-abgesonderte St.), *Schottland* (*Strontian*, auf Kalk- und Barytspath-Gängen im Gneifs, mit Bleiglanz, Eisenkies, kohlensaurem Strontian und Harmotom; ferner Eiland *Arran*, in den Graniten von *Garbh-Coire* und in denen des Thales *Rossie* (*Rosa*), *Harz* (*St Andreasberg*).

Auf Lagern von Magneteisen im Gneifs, mit Epidot, Augit, Quarz, Hornblende, Bleiglanz, Kupferkies, Granat: *Ulve*-Grube bei *Arendal*.

In Blasenräumen von Basalt und Mandelstein (gar häufig nur in den oberen Schichten, die Blasenräume der untern Schichten leer), auch auf Gängen und in Drusenhöhlen im sogenannten Flöztrapp, mit Mesotyp, Chabasie, Kalkspath, Chalzedon, Quarz, Grünerde, seltner mit Gediegen-Kupfer und manchen Kupfererzen, dann mit Augit, Glimmer u. s. w.: *Island* (u. a. *Rödefjordshamm*, in Chalzedon-Kugeln, auch als Ueberzug stalaktitischer Chalzedone, seltner eingewachsen in Doppelspath), *Faröer* (öfter im Basalt, als im Trapp-Porphyr, mit Mesotyp, auch mit Analzim, Grünerde, so besonders in der berühmten Grotte auf *Naalsöe*, ferner auf *Svinöe*, *Oesteröe*, *Sandöe*), *Tyrol* (*Fassa*-Thal, *Theifs* bei *Klausen* in Chalzedonkugeln, Gebirge *Ciaplaja*, Gebirge von *Massia* überkleidet mit Zeolitherde, *Campai*, *Griefs* bei *Sellrain* mit Epidot, Hornblende und Kalkspath, *Fedaja*, Gebirge von *Pozza* und *Giamella*, zumal aber in den Bergen *delle Palle* in grofser Menge, so, dafs der Boden stellenweise bedeckt ist mit Stilbit-Xllen und Blättchen), *Kurhessen* (*Berka* unfern *Eisenach*), *Auvergne* (*Puy de Marmant*), *Schottland* (*Carbeth* in *Sterlingshire*, *Loch-Humphrey* in *Dumbartonshire*, Küste zwischen *Berwick* und *Stone Haven* in *Angushire*, die *Hebriden*, besonders die Eilande *Canna*, *Mull* und *Skye*, und in der leztgenannten Insel, auf der Nordküste bei *Kilmuir*, *Snizort* und *Loch Einort*, in solcher Häufigkeit, dafs namentlich bei *Kilmuir* stellenweise die Kunststrafsen aus Stilbit gebaut werden; *Staffa*, die Räume zwischen den Dolerit-Säulen ausfüllend, *Ungarn* (*Moldawa*), *Grönland* (Berg *Ounartorsoak* im Norden von *Godhavn*, dann Insel *Disko*), *Konnektikut* (*Newhaven*), *Mexiko* (*Zimapan*).

---

* Dessen Lebhaftigkeit und Glänzendes gewisse Tyroler Stuffenhändler durch einen Oel-Anstrich zu vermehren bemüht sind.

2. *Strahl-Stilbit.*

Kugelig, kleinnierenförmig. Textur strahlig ins Faserige, oft büschelweise oder sternförmig. Uebrige Kennzeichen denen der vorigen Art gleich.

Zuweilen mit Stilbitspath, im Ganzen seltener als dieser: *Faröer* (u. a. *Naalsöe*), *Tyrol* (*Fassa*) u. s. w.

Das Vorkommen der Stilbite in Lavenströmen höchst zweifelhaft. Für ihre Entstehung hier der Druck schwerlich hinreichend, vielleicht nicht einmal die Temperatur; daher sind die Mandelsteine so vorzüglich bezeichnend für Schichten, welche den Erhebungs-Kratern angehören (L. v. Buch). Am *Vesuv* nannte man bekanntlich den Strom von 1037 zwischen *St Maria a Pugliano* und *Granatello* als vorzüglich reich an Stilbiten. — Der Comptonit findet sich am *Vesuv* in den Blasenräumen eines mandelsteinartigen Gesteines.

---

46. Harmotom.

Name dem Griechischen ἁρμόζω, ἁρμόττω (*harmozo*, *harmotto*, ich füge zusammen, passe an) abgeleitet, die Verhältnisse der mechanischen Theilbarkeit andeutend.

Syn. Kreuzstein, pyramidaler Schaumspath, paratomer Kuphonspath, *Hyacinthe blanche cruciforme*, *Andréolithe*, *Andreasbergolithe*, *Staurotide* (zum Theil), *Pierre cruciforme*, *Ercinite*, *Cross-Stone*.

von Trebra [1]. Westrumb [2]. Romé de l'Isle. Gillot [3]. L. v. Buch [4]. J. L. Jordan [5]. Haüy. Werner. Mohs. W. Phillips. Hausmann [6]. Leonhard [7]. Weiss [8]. Hessel [9]. Heyer [10]. Klaproth [11]. Tassaert [12]. Wernekinck [13]. L. Gmelin [14]. Du Ménil [15].

1. Erfahrungen. 89.
2. Bergbaukunde. II. 23.
3. *Journal de Phys.* 1793. *Août* 161.
4. Beobachtungen über den Kreuzstein. Leipzig, 1794.
5. Min. und chem. Beobachtungen und Erfahrungen. Göttingen, 1800. 172.
6. Skandinavische Reise. II. 22.
7. Min. Studien von SELB und LEONHARD. I. 175.
8. Magazin der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin. VIII. 33.
9. Zeitschrift für Min. I. 1.
10. v. CRELLS chemische Annalen. 1789. I. 212.
11. Beiträge. II. 80.
12. HAUY, *Traité de Min.*; 2de édit. III. 144.
13. GILBERT, Ann. der Phys. LXXVI. 171. Zeitschrift für Min. II. 25.
14. Zeitschrift für Min I. 8.
15. Chemische Forschungen. 380.

Quadratisches Oktaeder; $a : D = \sqrt{2} : \sqrt{3}$. (P || P′ = 86° 36′.) Durchgänge # den Kern- und den Entrandeckungs-Flächen, leztere mitunter von vorzüglicher Deutlichkeit.

1. Entrandeckt zur Säule (*dodécaèdre*). 2. Desgleichen und abgestumpft an vier in einer Ebene liegenden Scheitelkanten (*partiell*). 3. Rechtwinkelige Durchwachsungen, wobei die Hauptaxen beider Individuen zusammenfallen oder # liegen, sowohl von Varietät 1 als 2.

Der *Harz*, *Oberstein* und *Strontian* liefern die zierlichsten Krystalle dieser Substanz.

Nach Haüy neigt sich die Entscheitelkantungs-Fläche zur Entrandeckungs-Fläche unter 123° 41′ 24″; W. Phillips gibt dafür 125° 5′ an.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Apatit. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,39 — 2,4. — Im Feuer mit gelbem Lichte phosphoreszirend. — Durch Wärme nicht elektrisch. — Schon im Kerzenlichte vollkommen undurchsichtig und lockerer werdend. — V. d. L., auf der Kohle leicht, und ohne Aufwallen, zu klarem, blasenfreiem Glase; mit Borax langsam, und ohne Blasenwerfen, zu wasserhellem Glase. — Säuern von höchst schwachem Einwirken, kein Brausen erregend; der Kali-haltige H. gibt beim Abdampfen mit Salzsäure eine gelbliche Gallerte.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Baryt.	Kali.	Wasser.	Kalk.	Eisen-Mangan oxyd.	Gesammt-Betrag
Klaproth, von *St Andreasberg*.....	16	49	18	—	15	—	—	98
Tassaert, v. *Oberstein*..............	19,5	47,5	16,0	—	13,5	—	—	96,5
L. Gmelin, von *Marburg*..........	22,61	48,02	—	7,50	16,75	6,56	0,18	101,62
Du Ménil, von *St Andreasberg*	15,25	43,25	20,18	1,08	16,00	3,55	—	99,31

Die Chemie unterscheidet einen Baryt- und einen Kali-Harmotom; in jenem verhalten sich Baryt, Thon, Kiesel und Wasser = 19,4 : 17,4 : 49,3 : 13,9, in diesem Kali, Kalk, Thon, Kiesel und Wasser = 5,0 : 5,7 : 21,5 : 50,7 : 17,1 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $BS^4 + 4AS + 6Aq$.

Einzige Art.

Nur xllt; Xlle # den Scheitelkanten (federartig) gestreift, auch auf den Entrandeckungs-Flächen finden sich Andeutungen der Streifung (nicht selten in entgegengesezten Richtungen nach beiden Enden eines Xlls); einzeln auf- und

eingewachsen, auch zu mehreren gruppirt, am häufigsten die Zwillingsformen; zuweilen mit einem Ueberzuge zarter silberweifser Talkblättchen. Textur mitunter konzentrisch-strahlig und faserig. Br. muschelig ins Unebene. Durchscheinend bis undurchsichtig. Schwach glasglänzend. Weifs ins Grauliche und Gelbliche, selten fleisch- oder rosen-, auch ziegel- oder blutroth.

Auf Gängen im ältern Gebirge (Gneifs, Glimmer-, Hornblende-, Thon- und Grauwackenschiefer), mit Blei-, Silber- und Antimonerzen, auch mit Gediegen-Silber, dann begleitet von Quarz, Kalkspath, Stilbit, Talk, Strontian, seltner mit Kupferkies, Barytspath, Adular, Axinit, Chlorit, Bergkork, Flufsspath, Turmalin u. s. w.: *Harz* (*Andreasberg*, zumal die Gruben *Samson* und *Abendröthe*, in neuester Zeit auch wieder auf der Grube *Bergmannstrost*), *Norwegen* (*Kongsberg*, die Gruben *Barliedahlen*, *Herzog Ulrich* u. a.), *Schottland* (auf Baryt- und Kalkspath-Gängen im Gneifs- und granitischen Gebirge, mit Strontian, Eisenkies, Stilbit u. s. w. *Strontian*), *Pyrenäen* (*Pic d'Eres-Lids?*).

In Blasenräumen des Mandelsteines und auf Gängen im sogenannten Flöztrapp, mit Chabasie, Kalkspath, Amethyst, Achat (zum Theil in den Drusenhöhlungen desselben) u. s. w.: *Baden* (*Kaiserstuhl*, *Donaueschingen*, der *Wartenberg*), *Oberstein* (zumal *Schlofsberg* und die Felsen an der *schwarzen Mühle*), *Wetterau* (*Gedern*, *Laubach*), *Hessen-Darmstadt* (*Annerode* bei *Giefsen*), *Kurhessen* (der *Stempel* unfern *Marburg*), *Schottland* (*Kilpatrick*-Hügel in *Dumbarton*).

Der Kali-haltige Harmotom scheint der Verwitterung vorzugsweise ausgesezt.

Nach L. Gmelin's chemischer Untersuchung ist der sogenannte Gismondin (Abrazit, Zeagonit), vom *Capo di Bove* bei *Rom*, nichts als ein Kali-haltiger Harmotom.

GISMONDI, Taschenbuch für Min. XI. 164. Sc. BREISLAK, *Instit. géolog.* III. 198.

---

47. Chabasie.

Chabasie, entlehnt vom Griechischen Namen eines Steines in den Gedichten des Orpheus (*Lithic.* 752.) Χαβάζιος (*Chabasios*), wo aber in den neueren Ausgaben nach Tyrwhitt Χαλάζιος (*Chalasios*) gelesen wird, weil Plinius: *Hist. nat.* XXXVII. 73, einen Stein *Chalazias* anführt.

Syn. Chabasin, Schabasit, Würfelzeolith, Kuboizit, rhomboedrischer Kuphon- oder Schaumspath, Levyine, Mesolin, *Zéolite cristallisée en cubes*, *Zéolite cubique*, *Cabasia*, *Chabasite*.

Romé de l'Isle. Faujas-Saint-Fond [1]. Delamétherie [2]. Bosc d'Antic [3]. Haüy. Mohs. W Phillips. Bernhardi [4]. C. S. Weiss [5]. Vauquelin [6]. Berzelius [7]. Du Ménil [8].

1. *Minéral. des Volcans*; p. 156. und *Volcans du Vivarais* a. m. O.
2. *Théorie de la terre*; I. 376.
3. *Journal d'hist. nat.* II. 181.

4. SCHWEIGGER'S Journal; VI, 341.
5. Magazin der Berlin. Gesellschaft naturf Freunde; VII, 181.
6. *Annales du Mus.* IX, 333.
7. *Afhandlingar i Fysik.* VI. 193; Zeitschrift für Min. II, 414
8. Chemische Forschungen; 99.

Rhomboeder; g : p = $\sqrt{17}$: $\sqrt{15}$. (P || P = 93° 48'.) Durchgänge # den Kernflächen sehr ausgezeichnet.

Nach W. PHILLIPS P || P = 94° 46'.

1. Kernform (selten verlängert in der Richtung von vier # Kanten). 2. Entscheitelkantet. 3. Entrandeckt. 4. Entscheitelkantet und entrandeckt (*trirhomboidale*). 5. Entscheitelkantet, entrandeckt und entrandet. 6. Entrandeckt und dreifach entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*disjointe*). 7. Zwillinge aus 1, auch aus 3, 4 und 5.

XIIe N°. 1. besonders ausgezeichnet in *Böhmen*, zu *Oberstein*, auf der *Monzon*-Alpe, auf mehreren *Schottischen* Inseln, auf den *Faröern* (zumal auf *Sandöe* und *Oesteröe*), auf *Island*, auf dem Eilande *Bourbon* u. s. w.; N°. 2. und 3. zu *Oberstein*, N°. 4. und 6. daselbst und auf den *Schottischen* Inseln, N°. 5. zu *Dalsnypen*, N°. 7. zu *Oberstein*, auf den *Faröern* u. s. w.

Dem H Gr. VARGAS BEDEMAR verdankt der Verf. sehr vorzügliche Stücke aus den *Faröern*, namentlich erhielt er die Varietät No. 5 von dem genannten Naturforscher.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Apatit. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,0 bis 2,04. — Durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. leicht zur weissen schwammigen Masse. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach :	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Kali.	Kalk.	Natron	Talk	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS, von *Gustafsberg*	17,90	50,65	19,90	1,70	9.37	—	—	99.52
ARFVEDSON, von *Fassa*	19,28	48,38	21,40	2.50	8.70	—	—	100,26
	18,90	49,07	19,73	12,19 und Natron.	—	—	—	99,89
BERZELIUS, sogenannte Levyine	20,00	48,00	19,30	0,41	8,35	2,75	0,40	99,21

Kali (Natron und Kalk), Thon, Kiesel und Wasser = 13,4 : 18,9 : 47,6 : 20,1 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, Natron-Chabasie $\left.\begin{matrix}N\\K\end{matrix}\right\}$ S^2 + 3 AS^2 + 6 Aq; Kalk-Chabasie (Levyine) $\left.\begin{matrix}C\\N\\K\end{matrix}\right\}$ S^2 + 3 AS^2 + 6 Aq.

Einzige Art.

Nur xllt; Xlle auf den Kernflächen gestreift # den Scheitelkanten (federartig), auch bedeckt mit einer Rinde von Stilbit-Krystallen; selten einzeln aufgewachsen, meist gruppirt. Bruch muschelig bis uneben von kleinem Korne. Durchsichtig bis durchscheinend. Stark- und glasglänzend. Wasserhell, häufiger graulich- und gelblichweifs; auch röthlich; zuweilen oberflächliche Färbung durch Eisenoxyd.

In Blasenräumen von Mandelstein und Basalt, auf Klüften des Diorits (älterer Grünstein), mit Harmotom, Prehnit, Kalkspath, Quarz, Augit, Olivin, Stilbit (selten als Einschlufs), Analzim (ebenso), Grünerde, zuweilen mit Gediegen-Kupfer, Kupfergrün u. s. w.: *Oberstein* zumal am *Kirchberge* und auf dem Wege nach *Idart*, in den innern Höhlungen der Achatuieren, dann auf Kalkspath-Gängen im Mandelstein), *Gerswiese* bei *Honnef* im *Siebengebirge*, *Tyrol* (*Puferloch* unfern der *Seifseralpe* mit Faser-Prehnit, *Klausen* in Chalzedonkugeln, *Monzoniberg* ostwärts von *Vigo*), *Breisgau* (*Kaiserstuhl*), *Vogels-Gebirge* (*Gelnhaar*), *hoher Westerwald*, *Siegen* (westlicher Abfall der *Kalteiche* bei *Willnsdorf*), *Böhmen* (*Aussig*, *Taschow*), *Ungarn* (*Giesshübel* bei *Schemnitz*), *Schottland* (Insel *Skye*, Westküste, zumal die Felsen von *Storr*, Inseln *Gometra*, *Ulva*, *Canna*, *Mull*), nördliches *Irland* (Gegend um *Portrush*), *Island*, *Faröer* (überall mit Stilbit zusammen, besonders zu *Dal* und *Dalsnypen* auf *Sandöe*, dann auf *Naalsöe*, *Ridevig* auf *Oesteröe*, und *Svinöe*), Eiland *Bourbon*, *Massachusets* (*Deerfield*), *Grönland* (*Aukparlartok* und Berg *Ounarsorsoak* bei *Godhavn* auf *Disko*-Eiland), *Canada* (*Marmoase*).

Chabasie und Mesotyp finden sich in der Regel nicht zusammen.

---

48. Laumontit.

Zu Ehren des Entdeckers, des hochverdienten Gillet de Laumont.

Synon. Lomonit, diatomer Kuphonspath, *Zéolithe efflorescente*, *Z. de Bretagne*.

Gillet de Laumont. Haüy. Werner. Soret [1]. Mohs. W. Phillips. Hausmann [2]. Graf v. Bournon [3]. Vogel [4]. L. Gmelin [5].

1. *Mém. sur plusieurs crist. nouv.; Genève*, 1822.
2. Skandinavische Reise: V, 91, 407.
3. *Transact. of the geological Soc. I.* 77.
4. *Journal de Physique*; LXXI, 64.
5. Taschenbuch für Mineralogie; XIV, 408.

Rektangulär-Ditetraeder; a : G : Q = $2\sqrt{2} : \sqrt{3} : \sqrt{6}$. (M || M = 98° 12'; P || P = 117° 2'.) Durchgänge # den Kernflächen, dann durch die Gipfelkanten und Seiten, ferner durch die Querscheitel und die Mittelpunkte der Gipfelkanten.

Entquerscheitelt und entseitet (*bisunitaire*).

Nach W. Phillips ist die Kernform eine schiefe rhombische Säule; M ‖ M = 113° 30′; P ‖ M = 86° 15′.

Rizbar durch Kalkspath; ungemein leicht zersprengbar. — Sp. S. = 2,3. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zur weifsen, emailähnlichen Perle, die, bei stärkerer Hizze, sich zu halbdurchscheinendem Glase umwandelt; mit Borax zu wasserhellem Glase. — Lösbar unter Aufbrausen in Salz- und Salpetersäure (in Schwefelsäure nur mittelst Wärme). Gelatinirend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Wasser.	Kohlensäure.	Gesammt-Betrag.
A. Vogel, von *Huelgoët* . .	22,0	49,0	9,0	17,5	2,5	100,0
L. Gmelin, daher	22,7	48,3	12,1	16,0	—	99,1

Kalk, Thon, Kiesel und Wasser = 11,6 : 21,0 : 52,6 : 14,8 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, $CS^2 + 4AS^2 + 6Aq$.

Einzige Art.

Xlle aufgewachsen und zu Drusen verbunden; krystallinische Massen. Br. uneben. Durchscheinend. Schwach glas- auch perlmutterglänzend bis matt. Weifs ins Gelbliche, Grauliche und Röthliche.

Auf thonigem Schiefer (wahrscheinlich Uebergangs-Gebilde), dem Neben-Gesteine eines Ganges, in den Bleigruben zu *Huelgoët* in *Bretagne* mit Kalkspath. — Eingewachsen in Porphyr, auch in Thonschiefer und in Trapp, mit Harmotom, Stilbit, Analzim, Prehnit, Eisenkies, Kalkspath: *Helvetien* (*Val Maggia* und Gegend von *Peccia* am *St Gotthard* mit Apatit, Chlorit, Bergkrystall, Prehnit, körnigem Kalk u. s. w.), *Tyrol* (*Monsoniberg*, auf Granit, *Klausen*, in sogenanntem Klingstein), *Savoyen* (*Cormayeur* in der Moraine des *Miage*-Gletschers), *Capo di Bove* unfern *Rom*, nach Stephano Moricand; *Faröer*, *Irland* (*Antrim*, *Portrush*), *Schottland* (*Paisley* in *Renfrewshire*, mit Analzim, *Kilpatrik*-Hügel in *Dumbartonshire*, *Fifeshire*, *Perthshire*, Eiland *Skye*), *Schweden* (*Fahlun*, besonders auf dem *Hedenblads*-Stollen und in der Nähe vom *Ambrus*-Schacht; *Aedelfors*, mit Kalkspath, Magneteisen und Kupferkies), *Norwegen* (*Kongsberg*, mit Kalkspath und Eisenkies), *Ungarn* (in Nestern und auf Adern, begleitet von Chabasie in syenitartigem (?) Thonporphyr, bei *Schemnitz*), *Konnektikut* (*Newhaven*), *China* (mit Prehnit).

Zerfällt an der Luft. Der von den *Faröern* soll sich am längsten erhalten. — Entdeckt im Jahr 1785.

49. Analzim.

Name nachgebildet dem Griechischen ἄναλκις (*analkis*, d. i. ohne Kraft, kraftlos) mit Beziehung auf die Schwäche der elektrischen Kraft, welche dieses Fossil annimmt vermittelst des Reibens.

Syn. Weifser Granat von *Tretto*, weifser granatförmiger Schörl, Würfel-Zeolith, Sarkolith (zum Theil), Kubizit (zum Theil), hexaedrischer Kuphonspath, *Zeolithe dure*, *Z. cubique*, *Cubicite*, *Analzime*, *Analzimo*.

Dolomieu [1]. Haüy. Boué [2]. Mohs. Brocchi [3]. Hausmann [4]. Vauquelin [5]. H. Rose [6].

1. FAUJAS DE SAINT FOND, *Minéralogie des Volcans*. 198, und NOSE, Beschreib. einer Sammlung meist vulkanischer Fossilien; 5.
2. *Essai géologique sur l'Écosse*; 238.
3. Abhandl. über das Thal von Fassa. Uebersetz. von BLOEDE. 114.
4. Skandinavische Reise; II, 102, 143.
5. *Ann. du Mus.*; IX, 249; XI, 42; GEHLENS Journ. für Chem. u. s. w.; IV, 172.
6. GILBERT, Annalen der Physik; LXXII, S. 181.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen, zumal bei durchsichtigen Xllen deutlich, aber schwierig zu entblöfsen.

1. Kernform. 2. Dreifach enteckt, oft bis die Kernflächen wieder Quadrate werden (*triépointé*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*trapézoidal*, Trapezoeder).

Bei der Varietät 2 sollen auch Entkantungen, die Flächen des Rauten-Dodekaeders hervorrufend, jedoch nur höchst sparsam, sich finden.

Die *Zyklopen*-Inseln, *Tyrol*, *Dalsnypen*, die Gegend um *Almas* und *Tökerö* in *Siebenbürgen* und die *Kilpatrik*-Hügel in *Dumbarton* liefern die schönsten Xlle; N°. 2 kommt namentlich auf den zuerst genannten Inseln und zu *delle Palle* in *Tyrol* vor, es ist bei weitem die seltnere Varietät; N°. 1 soll auf den *Schottischen* Inseln gefunden werden (Boué) *.

Die A. Xlle N°. 3, besonders jene, welche *Tyrol* liefert, erreichen nicht selten eine bedeutende Gröfse, so, dafs sie 3—4'' Durchmesser haben.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,068. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmen polarisch elektrisch. — V. d. L. auf der Kohle, ohne sich aufzublähen, zu klarem, etwas blasigem Glase; in Borax, selbst als Pulver, schwierig lösbar zu klarem Glase mit Hinterlassung einer undurchsichtigen flockigen Masse; durch Phosphorsalz schwer zerlegbar und ein etwas blasiges Skelett hinterlassend. — Gepulvert in Salzsäure mit Beihülfe der Wärme gelatinirend.

---

* Auch JAMESON gedenkt dieses Vorkommens: *System of Min. I.* 317.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon	Kiesel	Kalk.	Natron.	Wasser.	Gesammt Betrag.
Vauquelin, von *Montecchio Maggiore*	18,0	58,0	2,0	10,0	8,5	96,5
H. Rose, von *Catania* und aus dem *Fassa*-Thal . .	22,99	55,12	—	13,53	8,27	99,91

Natron, Thon, Kiesel und Wasser = 14,0 : 22,3 : 55,9 : 7,8 (L. Gmelin).
$NS^2 + 3AS^2 + 2Aq$, nach Berzelius.

Die Formeln des Analzims und Leuzits sind dieselben, wenn man das Wasser wegnimmt und Kalium statt Natrium substituirt (BERZELIUS).

Einzige Art.

Xlle nicht selten scheinbar regellos, durch ungleiche Ausdehnung der Seitenflächen, glatt und einzeln eingewachsen, auch gruppirt, zuweilen Wände von Blasenräumen überkleidend; kugelig (die, aufsen mit grauer oder weifser Rinde überkleideten, Kugeln innen roth und glänzend), als Ausfüllung von Spalten und dann mit tropfsteinartiger oder kleintraubiger Oberfläche (stellenweise die Trapezoeder-Flächen zeigend). Br. unvollkommen muschelig ins Unebene von kleinem Korne, selten ins Erdige. Durchsichtig. Strahlenbrechung einfach, bis undurchsichtig Glas- oder Perlmutterglanz. Wasserhell, häufiger blaulich-, graulich- und gelblichweifs, ins Röthliche, Fleisch- und Korallenrothe, die weifsen Nuanzen theils punktirt mit rothen Nebelflecken, oder aufsen roth, nach der Mitte zu weifs, endlich manche Xlle zur Hälfte hell, glasig, zur Hälfte blutroth.

Im Trapp, dann in aufgeschwemmten vulkanischen Gebilden, mit Kalkspath, Mesotyp, Apophyllit, Chabasie, Harmotom, Prehnit, Zölestinspath, Augit, Grünerde: *Cyklopen*-Inseln bei *Catania*, *Aetna*, *M. Somma*, *Vicenza* (*Montecchio maggiore*), *Tyrol* (*Seisser* Alpe, zumal am *Frombache* und hinter *Fatschellers* Alpenhütte, *Triole Pale* südlich von *Perra*, Gebirge *delle Palle*, zu *Ciaplaja*, *Possa* und *Odai*, besonders am Berge *Cipit*, hier die Xlle von ausgezeichneter Gröfse, Gebirge von *Molignon* und von *Sotto-i-Sassi*), *Steyermark* (*Abses* zu *Gleichenberg* im *Gräser* Kreise), *Heldburg* im *Koburgischen* (*der Festungsberg*), *Schottland* (Eiland *Skye*, zumal die Klippen der Westküste zwischen *Loch Bracadale* und *Loch Brittle*, besonders bei *Talisker*; ferner die Inseln *Canna*, *Gometra*, *Ulva*, *Staffa*, *Mull*; aufserdem die Gegend von *Edinburgh* u. s. w.), *Faröer* (zumal *Dalsnypen* auf *Sandöe*), *Grönland* (*Disko*-Eiland, *Kudlisat* im *Waygat*), *New-Jersey*.

Als Gemengtheil des Syenits: *Norwegen* (*Laurvig* und *Friedrichswärn*). Auf Magneteisen-Lagern: *Arendal* (beide Arten des Vorkommens beobachtet von Hausmann).

Ueber die an ausgezeichneten Analzimen vorzüglich reichen Gegenden *Tyrols* findet man interessante Nachrichten, durch FRISCHHOLZ mitgetheilt, im Taschenbuch für Mineralogie; XIII, 89 ff.

Brocchi hat Kugeln durchscheinenden Analzims bemerkt (namentlich im Mandelstein von *Molignon*) mit strahligem Gefüge im Innern, gebildet durch nadelförmige (unter dem Suchglase als vierseitige Säulen erscheinende) Krystalle (Mesotyp?). Aufsen sollen jene Kugeln die Trapezoeder-Form zeigen.

Der A. im *Vicentinischen* zuerst entdeckt durch Arduini und weit früher, als Dolomieu denselben auf den *Cyklopen*-Inseln fand.

Einige, im *Vicentinischen* vorkommende und bisher dem Analzim beigezählte, Substanzen werden von Brewster unter der, durch ihn neu aufgestellten, Gattung Gmelinit begriffen (*Edinb. Journ. of Sc.; April*, 1825, p. 262). Es soll davon im Anhange die Rede seyn.

---

50. Mesotyp.

Name entlehnt aus dem Griechischen μέσος (*mesos*, d. i. in der Mitte sich befindend, mitten) und τύπος (*typos*, Gestalt), mit Bezug auf die Haüy'sche Kerngestalt.

Syn. Faser-, auch Strahl-Zeolith (zum Theil), prismatischer Kuphonspath, *Mesotype*, *Mesotypo*.

Wallerius [1]. Cronstedt. Romé de l'Isle [2]. Olafsen und Povelsen [3]. Haüy [4]. Werner. Mohs [5]. v. Ittner [6]. Jonas [7]. J. N. Fuchs [8]. L. P. Dejussieu [9]. H. J. Brooke [10]. Graf D. Paoli [11]. Pelletier [12]. Vauquelin [13]. Klaproth [14]. Smithson [15]. J. v. Fritsschuth [16].

1. *System. min.* I. 314.
2. *Cristallographie; 2de édit.* II. 41.
3. Reise durch Island. A. v. O.
4. Taschenbuch für Mineralogie. IX. 285; *Traité; 2de édit.*; III. 179.
5. von der NULL, Min. Kab. I. 372.
6. Eleutheria. III. 26.
7. Ungarns Mineralreich. 309.
8. SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XVIII. 1.
9. *Journal des Mines*. XXXI. 201.
10. THOMSONS *Annals of Philosophy*. XVI. 193.
11. BRUGNATELLI, *Giornale di Fisica etc.; Dec. II, T. V. p.* 372.
12. *Mém. de Chimie. Paris*, 1798. I. 41.
13. *Journal des Mines; No.* 44. 576.
14. Beiträge. V. 44.
15. *Philos Transact. Y.* 1811. I. 171.
16. SCHWEIGGERS Journal für Chemie. XXV. 425.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = $3\sqrt{2} : \sqrt{17} : 2\sqrt{2}$. (M ‖ M = 91° 38′ 14″ *; M ‖ M′

---

* Nach W. Phillips = 91° 20′; nach Mohs = 90° 58′; nach Hartmann = 91° 40′; nach Haidinger = 91°. — Beim Natrolith gibt Phillips M ‖ M = 91° 35′ an.

$= 88° 21' 46''$.) Durchgänge # den Seitenflächen, auch # der P Fläche und in der Richtung ihrer Diagonalen (die beiden leztern meist wenig deutlich).

1. Entrandet zur Spizzung *. 2. Desgleichen und entscharfseitet. 3. Desgleichen und unsymmetrisch entspizeckt †. 4. Entrandet und zweifach entstumpfeckt zum Verschwinden von P ††.

N°. 1. in *Auvergne*, in *Fontanasso* u. a. a. O., N°. 2 und 3 in *Ost-Island* (*Brausfjord?*).

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,249 (Mesotyp aus *Auvergne*); 2,168 (Natrolith). — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit schwachem, unrein blauem Scheine. — Durch Wärme (jedoch schwierig und nicht in allen Exemplaren) polarisch - elektrisch; durch Reibung + E. erlangend; nicht leitend. — V. d. L. die Xlle unklar werdend und ohne Aufblähung zu Glas, strahlige Massen sich der Länge nach entfaltend, dann zu farblosem, blasigem Glase; in Borax schwierig auflösbar zu klarem Glase; durch Phosphorsalz leicht und mit Hinterlassung eines Kiesel - Skelettes zerlegbar. — Als Pulver mit Säuern gelatinirend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Natron.	Wasser.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Fuchs, Skolezit . .	24,82	46,75	14,20	0,39	13,64	—	99,80
Berzelius, Mesoline	21,40	47,50	7,90	4,80	16,19	—	97.79
Fuchs und Gehlen, Mesolith	25,35	47,46	10,04	4.87	12,41	—	100,13
Berzelius, derselbe . .	26,50	46,80	9.87	5,40	12,30	—	100,87
—— Mesole . . .	28,00	42,60	11,43	5,63	12,70	—	100,36
Klaproth, Natrolith	24,25	48,00	—	16,50	9,00	1,75	99.50
Smithson, derselbe . .	27.0	49.0	—	17,0	9,5	—	102,5
Fuchs u. Gehlen, derselbe	25,60	47,21	—	16,12	8,88	1,35	99,16

* Entrandungsfläche ‖ M Fläche = 115° 34'.

† So, dafs die Entspizeckung als Entscharfscheitelkantung des, durch die Entrandung gebildeten, rhombischen Oktaeders erscheint.

†† So, dafs die zweifache Entstumpfeckung als zweifache Entstumpfscheitelkantung des, durch die Entrandungsflächen gebildeten, rhombischen Oktaeders erscheint.

Im Skolezit: Kalk, Thon, Kiesel und Wasser = 13,9 : 25,2 : 47,5 : 13,4; in der Mesoline: Natron, Kalk, Thon, Kiesel und Wasser = 5,0 : 8,8 : 24,0 : 45,2 : 17,0; im Mesolith: Natron, Kalk, Thon, Kiesel und Wasser = 5,3 : 9,3 : 25,4 : 48,0 : 12,0; in der Mesole: Natron, Kalk, Thon, Kiesel und Wasser = 5,8 : 10,1 : 27,7 : 43,4 : 13,0; im Natrolith: Natron, Thon, Kiesel und Wasser = 16,3 : 25,9 : 48,7 : 9,1 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Skolezit $CS^3 + 3AS + 3Aq.$; Mesotyp $NS^3 + 3AS + 2Aq.$; Mesolith $NS^3 + 2CS^3 + 9AS + 8Aq.$; Mesole $NS^2 + 2CS^2 + 9AS + 8Aq.$

Arten.

1. *Mesotypspath.*

Nadelstein, Skolezit, Mesolith, Mesole, Mesoline, prismatischer Zeolith, Aedelit, Stiernstern, *Zeolithe prismatique ou en aiguilles; radiated Zeolite, needle Zeolite.*

Xlle zum Theil auf den M Flächen # der Hauptaxe, auf den Entscharfseitungs-Flächen aber # dem Rande gestreift, die Entrandungs-Flächen mitunter gebogen; oft nadel- oder haarförmig; auf- und durch einander gewachsen, auch zu Büscheln verbunden; zellig, zerfressen. Br. uneben ins Muschelige. Durchscheinend bis durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung. Starker Glasglanz, zumal aussen (bei anfangender Verwitterung undurchsichtig und matt), innen oft nur Seidenglanz. Wasserhell, weiſs ins Grauliche, seltner ins Grüne, Rothe oder Braune sich ziehend.

In Blasenräumen von Basalt, Mandelstein u. s. w., auch auf schmalen Gängen in Phonolith mit Stilbit, Chabasie, Analzim, Kalkspath, Grünerde, Zölestinspath, seltner mit Quarz, Kupferkies, Blende, Chlorit, Talk, Bleiglanz, Hornblende, Epidot, Granat: *Auvergne* (*Puy de Marmant* unfern *Clermont Ferrand*, namentlich bei *Veyre*, *Gergovia* und *Saint Sandoux*), *Vicenza*, *Tyrol* (sehr verbreitet im *Fassa*-Thale, in Körnern im Mandelstein, in hohlen Räumen der Wacke, als Ausfüllung von Gangspalten, Berg *Cipit*, Gebirge *delle Palle*, *Possa*, *Fontanasso*, *Baden* (der *Kaiserstuhl*, Blasenräume im Basalt erfüllend oder überziehend, mit Augit, *Achkarn*, *Ihringen*, *Limburg*, *Eichstetten*), *Mendeberg* bei *Linz* am *Rhein*, *Vogels*-Gebirge (*Gelnhaar*), *Högau* (*Hohentwiel*), *Vesuv*, *Cyklopen*-Inseln bei *Catania*, Eiland *Lipari*, *Island* (zumal die Felsen an der Meeresküste unfern *Dyrafiardur* (*Thijugeyre* oder *Dyrefiord*), dann an der Bucht von *Rodewig*, bei den Gletschern von *Hornefjord*), *Faröer* mehrere der beim Stilbit S. 195. genannten Inseln), *Schweden* (*Gustavsberg*), *Schottland* (die Inseln *Mull*, *Gometra*, *Ulva*, *Staffa*, *Canna*, *Arran*, *Skye*, hier zumal bei *Talisker* u. s. w.), *Irland* (*Giant's Causeway*), *England* (*Pouck*-Hügel in *Staffordshire*), *Ungarn* (*Giesshübel*, oder *Kieshübl* bei *Schemnitz*), *Grönland* (Berg *Akjarut* und Thal *Koorsoak* auf *Disko*-Eiland), Insel *Guadeloupe*, Insel *Bourbon*.

Mit Disthen, Bergkrystall und Strahlstein, am *Miage*-Gletscher (nach Sorét).

In abgerollten Stücken unter den Geschieben des *Niso* auf *Sizilien*; im aufgeschwemmten Boden der Gegend von *Flakkerhuk* am *Waygat* auf *Disko*-Eiland in *Grönland*.

2. *Strahl-Mesotyp.*

Natrolith, Högauit, Ekebergit (zum Theil), Mesolith (zum Theil), *Mesotype concrétionnée mamelonnée.*

Halbkugelig, traubig, nierenförmig, meist mit drusiger Oberfläche. Textur konzentrisch-strahlig ins Faserige. Br. splitterig. Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Innen meist seidenartig schimmernd, seltner glänzend. Weifs, häufig mit Nuanzen von gelb, braun und fleischroth in kreisförmigen Streifen wechselnd.

Högau (*Hohentwiel*) auf Gängen im Phonolith, *Böhmen* (*Hauenstein* im *Ellbogner* Kreise, ebenso), *Tyrol* (*Fassa*, *Campai* in kleinen Massen zusammengehäuft in Quarz, Gebirge *delle Palle*, *Fontanasso*, *Monzoniberg*), *Island*, *Faröer*, *Schottland* (Hügel *Bin* bei *Burntisland* im Trapptuff, Eilande *Mull* und *Canna* in Trapp-Gesteinen) u. s. w.

SELB, neue Schriften der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin; IV. 395, und Taschenbuch für Min. XI. 346. — KLAPROTH, Beiträge. V. 44. — v. MANUEL, Denkschr. der vaterländ. Gesellschaft der Aerzte und Naturf. Schwabens. I. 279. — BRARD, *Annales du Mus.* XIV. 367.

Luft und Feuchtigkeit wirken in manchen Gebirgen sehr zerstörend auf den Mesotyp.

Anhang.

Zeolitherde.

Mehlzeolith, *Mesotype terreuse altérée*, *mealy Zeolite.*

Als Ueberzug auf Stilbit und Mesotyp, eingesprengt. Erdig, weich, zerreiblich, undurchsichtig, matt. Mit Säuern gelatinirend. Gelblichweifs, blafsroth. Rauh anzufühlen.

Mit Stilbit und Mesotyp und wie diese. Besonders ausgezeichnet in *Dalarne* a. m. O. u. a. im Kirchspiele *Stora Kopparberg* (zuweilen mit beigemengten Quarzkörnern), dann in *Småland* (*Aedelfors*, *Alsheda*-Kirchspiel), *Tyrol* (*Fassa*), *Ungarn* (*Schemnitz*, zumal bei den *Ribniker* Pochwerken), *Schottland* (*Tantallon-Castle* in *Ost-Lothian*, Inseln *Skye*, *Mull* und *Canna*), *Faröer*, *Island*, *Grönland* (*Disko*-Eiland, Berg *Akiarut* und Thal *Koorsoak*).

Durch Auflösung des Mesotyps, vielleicht auch mitunter des Stilbits, entstanden.

Der sogenannte dichte Zeolith (Krokalith, *Mesotype compacte*), namentlich jener aus *Tyrol*, ist ein, äufserlich oft nicht mehr erkennbares, Gemenge von Quarz oder Hornstein mit aufgelöstem Mesotyp oder Stilbit.

51. Thomsonit.

Name zu Ehren des D[r] THOMSON.

Syn. Mesotyp und Nadelstein (zum Theil).

BROOKE [1]. PHILLIPS. BEUDANT [2]. THOMSON [3]. BERZELIUS [4].

1. THOMSON, *Ann. of Phil.* XVI. 194.
2. Mineralogie; Uebers. von HARTMANN; 287.
3. *Ann. of Phil.* XVI. 411.
4. Jahresber.; Uebers. von GMELIN; II. 96.

Gerade quadratische Säule; D : G = 1 : $\sqrt{2}$. Durchgänge am deutlichsten # den Seitenflächen.

Dreifach entseitet, enteckt und entrandet.

Entrandungs-Fläche II M = 144° 38′.

Rizt Flufsspath. — Sp. S. = 2,37. — V. d. L. sich aufblähend, schneeweifs und undurchsichtig werdend, aber nur in der Rothglühehizze an Ecken und scharfen Kanten zu Email fliefsend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Talk.	Natron.	Eisen.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
THOMSON	36,80	31,36	15,40	0,20	—	0,60 Per-oxyd.	13,00	97,36
BERZELIUS . . .	38,30	30,20	13,54	0,40	4,53	—	13,10	100,07

Natron, Kalk, Thon, Kiesel und Wasser = 4,8 : 12,6 : 30,6 : 38,5 : 13,5 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $NS + 3CS + 12AS + 10Aq$.

Einzige Art.

Xlle glatt; xllinische Massen, aus Zusammenhäufungen stängelig abgesonderter Stücke bestehend. Textur strahlig. Br. uneben. Durchsichtig bis durchscheinend. Glasglanz, der in Perlmutterglanz übergeht. Weifs.

In sog. Trapp-Gesteinen: *Schottland* (*Kilpatrick*-Hügel in *Dumbarton*).

In einer Kreide-Grube bei *Little Cotton* unfern *Norwich* findet sich ein Mineral, das von P. SQUIRES (*Ann. of Phil.*; *n. S. II.* 254) ebenfalls mit dem Namen Thomsonit bezeichnet worden. Es kommt in Xllen und in xllinischen Massen vor (erstere werden als vierseitige Säulen angegeben). Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. Sp. S. = 2,15. V. d. L. schwierig zu weifsem Schmelz. In Säuren lösbar unter geringem Brausen. Chem. Best.

= Kalk 30, Talk 19, Kohlensäure 38, Kiesel 6, Kali, Wasser und Verlust 6. — Textur faserig. Br splitterig ins Erdige. Durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Glasglanz, auf der Aufsenfläche zum Harzglanze sich neigend. Schneeweifs ins Gelblichweifse; spargelgrün.

---

52. Karpholit.

Name gebildet nach κάρφος (Stroh), in Beziehung auf das strohähnliche Ansehen der Substanz.

Syn. Strohstein, *Carpholite*.

Werner [1]. Breithaupt [2]. Steinmann [3]. Stromeyer [4].

1. Letztes Mineral-System; 43
2. Charakt.; 61.
3. Chemische Untersuchungen des Karpholiths. Prag; 1819.
4. Unters. über die Mischung u. s. w. I. 410.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,93. — V. d. L auf der Kohle anschwellend, weifs werdend, schwierig schmelzbar zu unklarem braunlichem Glase; in Borax lösbar zu klarem Glase, das in der äufsern Flamme Mangan-Färbung zeigt; mit Phosphorsalz anschwellend und ein Kiesel-Skelett bildend, dann zu klarem Glase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Manganoxyd	Eisenoxyd.	Kalk.	Flufssäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Stromeyer . . .	36,154	28,669	19,160	2,290	0,271	1,470	10,780	98,794

Kiesel, Thon, Manganoxydul und Wasser = 37,8 : 30,2 : 21,3 : 10,7 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\left.\begin{matrix} mn \\ f \end{matrix}\right\} S + 3AS + 9Aq.$

Einzige Art.

Xllinische, zum Theil dünnstängelig abgesonderte, Massen, derb. Textur zartfaserig, büschel- oder sternförmig auseinanderlaufend. Undurchsichtig. Perlmutterglänzend. Hoch strohgelb, das zuweilen ins Wachsgelbe sich verlauft.

In Granit, mit Flufsspath und Quarz: *Böhmen* (*Schlackenwalde*).

---

53. Orthit.

Name entlehnt von dem Griechischen ὀϱθός (*orthos*, d. i. gerade), wegen der geradlinigen äufseren Gestalt dieses Fossils.

Syn. *Orthite.*

Berzelius [1]. Woehler [2].

1. HISINGER'S min. Geographie von Schweden, übers. von BLOEDE, 485, 487, 488, 496.
2. Zeitschrift für Min. I. 246.

Rizt Quarz, wiewohl schwierig; Strichpulver grau ins Braune. — Sp. S. = 3,28. — V. d. L. auf der Kohle sich sehr aufblähend und gelblichbraun werdend; bei anhaltendem Feuer, unter starkem Aufwallen, schmelzbar zu schwarzem blasigem Glase; mit Borax leicht zu klarem Glase, das in der Reduktionsflamme grünlich, im Oxydationsfeuer blutroth wird (Farben, die beim Verkühlen meist wieder verschwinden). — In erhizten Säuern lösbar und gelatinirend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Kiesel.	Kalk.	Thon.	Cerer-Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Yttererde.	Wasser.	Gesammt-Betrag
Berzelius	v. *Finbo* . .	36,25	4,89	14,00	17,39	11,42 u. 1,36 Mngnox.	3,80	8,70	97,81
	v. *Gottliebsgange* . . .	32,00	7,84	14,80	19,44	12,44 u 3,40 Mngnox.	3,44	5,36	98,72

Kalk, Cereroxydul, Yttererde, Manganoxydul, Eisenoxydul, Thon, Kiesel und Wasser = 4,8 : 18,2 : 3,3 : 3,0 : 11,8 : 17,3 : 32,5 : 9,1 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Lang-, schmal-, gerad-, parallel-, oder doch wenig auseinanderlaufend-strahlige Massen *; eingewachsene rundliche Körner und eingesprengt. Bruch kleinmuschelig. Undurchsichtig. Glasglänzend, aufsen meist matt. Aschgrau, bei eintretender Verwitterung ins Braune ziehend.

In granitartigem Gneifs: *Schweden* (Insel *Schepsholmen* bei *Stockholm*, begleitet von Zirkon: *Schonen*, *Linköping* in *Ostgothland*, *Finbo* bei *Fahlun*), *Norwegen* (*Hitterön* bei *Flekkefjord*).

Ist in manchen Stücken dem Gadolinite so ähnlich, dafs, um Verwechselungen mit dieser Substanz zu verhüten, Löthrohr-Versuche nöthig werden.

---

* Zuweilen bis zu 3/4 Ellen Länge auf 1/16 Zoll Stärke. — Auch rhombische Säulen sind vorgekommen. BREITHAUPT (Charakteristik, 89) sieht eine flache Rhomben-Pyramide als Primärform an.

54. Cronstedtit.

Name zu Ehren des, um die Wissenschaft wohlverdienten, Schwedischen Naturforschers.

J. STEINMANN, SCHWEIGGER'S Journal für Chemie; n. R. II. 69.

Sechsseitige Säule. Durchgänge ♯ den Kernflächen, am deutlichsten mit der P Fläche.

1. Kernform. 2. Entseitet.

Nach W. Hauschka * scheint die Kernform keine sechsseitige, sondern eine vierseitige Säule, mit Entscharfseitungen und Entrandungen zu seyn.

* Mittheil. der Mährisch-Schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues u. s. w. VIII. 191.

Rizbar durch Kalkspath. In dünnen Blättchen etwas elastisch biegsam. Strichpulver dunkel-lauchgrün. — Sp. S. = 3,348. — V. d. L. auf der Kohle etwas aufschäumend, ohne zu schmelzen; mit Borax zur schwarzen, undurchsichtigen, äufserst harten Perle. — Als Pulver mit konzentrirter Salzsäure zur durchscheinenden, gelben Gallerte.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Talk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Steinmann	22,452	58,853	2,885	5,078	10,700	99,968

Talk, Manganoxydul, Eisenoxyd, Kiesel und Wasser = 5,4 : 3,2 : 55,7 : 22,9 : 12,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $mnS + 6fS + 9Aq$.

Einzige Art.

Xlle mit zarter Streifung ♯ der Axe, zum Theil nadelförmig; einzeln aufgewachsen, häufiger mit den Seitenflächen zu mehreren an einander gewachsen; nierenförmig und derb (mit stängeliger Absonderung), eingesprengt. Gefüge blätterig mit Uebergängen ins Faserige. Stark glänzend bis glänzend. Glas- bis Seidenglanz. Undurchsichtig bis durchscheinend. Rabenschwarz, gegen das Licht gehalten, in dünnen Blättchen, dunkellauchgrün.

Mit Kalk- und Eisenspath, Braun-Eisenstein und Strahlkies: *Böhmen*

(*Albertigang* zu *Prsibram*), *Cornwall* (*Wheal Maudlin*, mit Eisenspath und Eisenkies).

Mit dem Cronstedtit vereinigen manche Mineralogen den Hisingerit; auch der Sideroschisolith dürfte, nach äufsern Merkmalen und nach den Resultaten der Zerlegung, dahin gehören. Es wird von beiden leztern Substanzen im Anhange die Rede seyn.

---

55. Gehlenit.

Name nach dem verdienstvollen, der Wissenschaft zu frühe entzogenen, Chemiker.

Syn. Stylobat.

Fuchs [1]. Breithaupt [2]. Cordier [3]. Haüy [4]. E. D. Clarke [5]. Fr. v. Kobell [6].

1. SCHWEIGGER'S Journal; XV. 377.
2. HOFFMANN'S Handbuch; IV, 2. Abth. 107.
3. *Annales des Mines*; *III*. 6.
4. *Traité*; *2de édit. II*. 557.
5. THOMSON, *Ann. of Phil*; *XIV*. 449.
6. KASTNER'S Archiv für Naturk.; IV. 313.

Gerade rektanguläre Säule. Durchgänge # den Kernflächen, am vollkommensten mit P, ferner Andeutungen von Durchgängen in der Richtung beider Diagonalen des Horizontalschnittes.

Die Diagonal-Durchgänge bilden mit den M Flächen Winkel von ungefähr 141°, mit den T Flächen aber Winkel von 129°.

Abgeleitete Gestalten sind bis jezt nicht vorgekommen.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,02 — 2,98 *. — V. d. L. für sich unschmelzbar; überhaupt nicht veränderlich; mit Borax sehr schwierig zu, von Eisen wenig gefärbtem, Glase; mit Natron aufschwellend, aber unschmelzbar; in Phosphorsalz auflösbar. — Als Pulver in mäfsig konzentrirter und gelinde erwärmter Salzsäure ziemlich leicht lösbar und dann zur ausgezeichneten Gallerte.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Thon.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Fuchs	35,30	24,80	29,64	6,56	3,30	99,60

* Der dichte Gehlenit, nach v. KOBELL, nur 2,89.

Kalk, Thon, Kiesel und Wasser = 34,9 : 28,2 : 33,2 : 3,7. — Das trübe Ansehen des Gehlenits macht es wahrscheinlich, dafs Kalk mechanisch beigemengt sey, die Berechnung ist daher unsicher (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $2 CS + \left.\begin{matrix} A^2 \\ F^2 \end{matrix}\right\} S$.

Fr. v. Kobell fand in dem dichten Gehlenit: 37,64 Kalk, 39,80 Kiesel, 12,80 Thon, 4,64 Talk, 2,31 Eisenoxydul, 0,03 Kali und 2,00 Wasser.

Nach Clarke soll der Gehlenit bestehen aus: 27,55 Kalk, 29,50 Kiesel, 14,50 Thon, 0,25 Talk, 12,20 Eisenoxyd, 10,00 Kali (und Verlust) und 6,00 Wasser.

Einzige Art.

Xlle nur selten und in geringem Grade glatt, öfter rauh und mehr oder weniger verwittert; auf- und in einander gewachsen, seltner einzeln eingewachsen und um und um ausgebildet; derb. Bruch muschelig ins Unebene und Feinsplitterige. Matt bis schimmernd und wenigglänzend. Zwischen Glas- und Fettglanz. An den Kanten schwach durchscheinend. Oliven- und lauchgrün ins Braune, Schwärzliche, Graue und Weifse, stets unrein; bei der, leicht eintretenden, Verwitterung ins Gelbe.

In Kalkspath: *Tyrol* (südöstlicher Abhang des *Monzoni*, ostwärts von *Vigo* im *Fassa*-Thale. — Den dichten Gehlenit begleiten oktaedrischer Pleonast und grünlicher Idokras.

Entdeckt wurde das Fossil von dem verstorbenen Mineralien-Händler Frischholz in München.

Manche Mineralogen glauben der Melilith (S. den allgemeinen Anhang) sey dem Gehlenite beizuzählen.

---

56. Apophyllit.

Nach der höchst bezeichnenden Eigenthümlichkeit des *Entblätterns* durch Einwirken von Feuer, Säuern, oder Reibung: von ἀποφυλλίζειν, ἀποφύλλισις (*apophyllizein* — entblättern); Theophr. *Hist. Plant. VII.* 11.

Syn. *Zeolithus spathosus pellucidus lamellaris*, Ichthyophthalm, Fischaugenstein, Zeolith von Hällesta, Albin, Tesselit, axotomer und pyramidaler Kuphonspath, *Apophyllite.*

C. Rinman [1]. Retzius [2]. d'Andrade [3]. Werner [4]. Haüy [5]. Mohs. Hausmann [6]. Brewster [7]. Brocchi [8]. Hisinger [9]. Zipser [10]. Boué [11]. Cordier [12]. Hausmann [13]. Bauersachs [14]. Traill [15]. Petzl und Gehlen [16]. Fourcroy und Vauquelin [17]. Rose [18]. Fuchs [19]. Stromeyer [20]. Berzelius [21]. C. G. Gmelin [22]. Du Ménil [23].

1. *Kongl. Sv. Vetensk. Acad. Handlingar. A.* 1784. 52.
2. *Spec. acad. de Zeolithis Suecicis. Auct.* MUELLER. *Lundae*, 1791. No. 12. 34 u. 36.
3. SCHERER'S allgem. Journal der Chemie. IV. 32.

4. Leztes Mineral-System. 37.
5. Magazin der Berlin. Gesellsch. nat. Fr. II. 10; Taschenb. für Min. VII. 288; v. MOLL'S neue Jahrb. III. 229; *Traité de Min.*; *2de édit. III.* 191.
6. WEBER'S Beiträge zur Naturkunde. II. 59.
7. *Edinb. phil. Journ. VII.* 1; *Transact. of the royal Soc. of Edinb.* 1823. II. p. 334.
8. Abhandl. über das Fassa-Thal; Uebersez. von BLOEDE; 123.
9. Min. Geographie von Schweden, übers. von BLOEDE; 189, 281, 421.
10. Taschenbuch für Min. XVI 593.
11. *Essai géologique sur l'Ecosse.* 242.
12. *Annales des Mines* III. 4.
13. Taschenbuch für Mineralogie. XV. 914.
14. A. a. O. 916
15. *Journal de Physique. XCV.* 64.
16. Arb der math. phys. Kl. der Akad. der Wissens zu München IV. Bet. 226
17. *Ann du Mus. d'hist. nat. V.* 317.
18. GEHLEN'S neues Journal für Chemie. V. 44.
19. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XVIII. 25.
20. Unters. über die Misch. der Min. I. 286.
21. *Afhandl. i Fysik. VI.* 188; *nouveau système etc.* 32. Jahresbericht; Uebersez. von GMELIN; III. 155.
22. *Kongl. Sv. Vetensk. Acad. Handl.* 1816. p. 171.
23. SCHWEIGGER'S Journal; n. R. IV. 353.

Gerade quadratische Säule; D : G = $\sqrt{2} : \sqrt{3}$. Durchgänge # der P Fläche und, jedoch minder deutlich, in der Richtung beider Diagonalen (beim Kerzenlicht zuweilen auch sichtbar # den Seitenflächen).

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Desgl. zur Schärfung über den Randkanten. 4. Enteckt zur Schärfung über den Rand- und über den Seitenkanten (seltner die lezte Modifikation allein). 5. Enteckt zur Spizzung über P. 6. Enteckt zum Verschwinden der Seitenflächen. 7. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (quadratisches Oktaeder). 8. Enteckt und entrandet *. 9. Enteckt und entseitet. 10. Enteckt und zweifach entseitet. 11. Enteckt zur Spizzung und zweifach entseitet.

Verbindungen unsymmetrischer Enteckungen und Entrandungen rufen mannichfache verwickelte Modifikationen hervor, dahin vielleicht HAÜY'S *Apophyllite surcomposé* (welcher besonders schön auf *Skye* vorkommt).

Fundorte vorzüglicher Xlle sind: *Naalsöe*, *Skye* und *Csiklowa* für N°. 1 und 2, *Mexiko* für N°. 2, *Vaagöe* für N°. 3, *Seisser-Alpe* und *Marienberg* bei *Aussig* für N°. 4, Grube *Samson* zu *Andreasberg* und *Orawicsa* für N°. 5, *Seisser-Alpe* für N°. 6, *Hestöe* für N°. 7, *Dalsnypen* auf *Sandöe* für N°. 8, *Csiklowa* und *Naalsöe* für N°. 9. — Ausgezeichnet grosse Xlle fand man in neuerer Zeit auf *New-South-Shetland*.

Früher wurden manche Kalkspath-Xlle für Apophyllite gehalten; daher das Unrichtige gewisser Beschreibungen aus älterer Zeit.

* Die daraus hervorgehenden Gestalten haben das Ansehen von quadratischen Oktaedern, entrandeckt und fünffach entscheitelt, vier Entscheitelungsflächen in der Richtung der Scheitelkanten; die leztern Flächen rauh und matt.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath. Strichpulver weifs. — Sp. S = 2,335 (*Island*; H.) — Durch Reiben + E. erlangend, nicht durch Erwärmen. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes sich entblätternd, matt werdend und an den Kanten schmelzend. V. d. L. zuerst sich entblätternd, dann leicht, unter Aufblähen zu farbenlosem blasigem Glase; mit Borax zur wasserhellen Perle. — In Säuern sich entblätternd (Xlle in der Richtung des deutlichsten Durchganges); das Pulver gelatinirend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Kalk.	Kiesel.	Kali.	Wasser.	Flufssäure.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	von *Utön* . . .	24,71	52,13	5,27	16,20	0,82	99,13
Berzelius	sogen. Tesselit von den *Faröern*	24 98	52,38	5,37	16,20	0,64	99,57
C. Gmelin, von *Disko*-Eiland		25,00	53,90	6,13	15,70	—	100,73
Stromeyer, aus *Fassa* . . .		25,199	51,864	5,136	16,043	—	98,242

Kali, Kalk, Kiesel und Wasser = 5,6 : 26,4 : 51,0 : 17,0 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $KS^6 + 8CS^3 + 16Aq$.

Durch die BERZELIUS'sche Zerlegung ist BREWSTER'S Vermuthung über die Bedeutung der optischen Phänomene des Apophyllits aus den Faröern nicht gerechtfertigt worden.

Der, von manchen Analytikern angegebene, Ammoniak-Gehalt dieser Substanz hat sich nicht bestätigt; es erzeugt sich derselbe vielmehr erst beim Glühen des Apophyllits durch Zersetzung vegetabilisch-animalischer Substanzen, welche als mechanische Beimengungen gelten müssen (STROMEYER).

Einzige Art.

Xlle aufsen glatt, oft spiegelig, selten gestreift oder gefurcht # den Seiten; zuweilen um und um ausgebildet, häufiger auf- oder durcheinander-, auch zu mehreren zusammengewachsen; krystallinische Massen. Br. muschelig ins Unebene und Kleinkörnige. Durchsichtig mit einfacher Strahlenbrechung, häufiger nur durchscheinend. Glas-, auch perlmutterglänzend. Zuweilen irisirend. Wasserhell, im Innern wolkig; weifs ins Graue, Gelbe und Grüne, selten ins Fleisch- und Rosenrothe.

Auf Magneteisen-Lagern im Gneifs, mit Feldspath und Feldstein, Kalkspath und Hornblende, seltner mit Kupferkies: *Schweden* (*Nyköpings*-Grube auf *Utön*, *Nordmarks*-Eisensteingruben bei *Philippstadt* in *Wermeland*, vor-

dem auch *Söder*-Grube im Kirchspiele *Hällesta* in *Ost-Gothland*), *Norwegen* (*Nordenfjelds*, *Queckne*-Grube). — In Drusenräumen von körnigem, dem Gneiſse untergeordneten, Kalkstein: *Ungarn* (*Orawicza* und *Csiklowa* im *Kraschower* Komitate, mit Kupferkies, Bunt-Kupfererz, Tafelspath und Kalkspath).

Auf Gängen, in Felsarten der Uebergangszeit, mit Kalkspath, Quarz, Bleiglanz, Gediegen-Arsenik, zuweilen auch mit Arsenikkies und Zündererz: *Harz* (Grube *Samson* zu *Andreasberg*).

In den Blasenräumen basaltischer und phonolithischer Felsarten, mit Analzim (darin eingewachsen und Analzim eingewachsen enthaltend), Mesotyp, Prehnit u. s. w.: *Tyrol* (*Seiſser-Alpe*, zumal am *Frombach* und am Berge *Cipit*), *Böhmen* (*Mariaberg* bei *Aussig*, theils mit Kalkspath und Strahl-Mesotyp), *Schottland* (Insel *Skye*, zumal bei *Dunvegan* und zwischen den Meerbusen *Eynort* und *Brittle*, in Xllen von 1'' Länge, mit Stilbit und Zeolitherde), *Faröer* (besonders *Videröe*, *Hestöe*, hier u. a. schön rosenroth, *Naalsöe*, *Sandöe*, *Vaagöe*, u. a. auch mit Chalzedon), *Grönland* (*Niarkornak* im *Omenaksfiord*, Berg *Immarsoit* und *Karartat* auf *Disko*-Eiland), *Mexiko* Grube *Valenciana*, Xlle aufgewachsen auf Amethyst-Xllen). — *New-York* (*Champlain*-See).

Der Apophyllit ist mehr und weniger geneigt zum Verwittern, er färbt sich dabei weiſs, büſst alle Durchsichtigkeit ein, wird erdig u. s. w. Auch ein Abnehmen seines Wasser-Gehaltes muſs damit verbunden seyn, denn etwas verwitterte Apophyllite gaben bei analytischen Versuchen eine geringere Wasser-Menge.

---

57. Galmei.

Galmei, vielleicht dem Lateinischen *calamineris* nachgebildet, wovon auch der Italienische Name *gialla Mina* (gelbes Erz, wegen der Farbe des Fossils) zu kommen scheint. Eben so ungewiſs ist die Ableitung aus der Griechischen Benennung dieses Fossils Καδμία (*Cadmia*), nach dem Namen seines Entdeckers Κάδμος (CADMOS).

Syn. Zink-Glaserz, Zinkglas, Zink-Silikat, prismatischer Zink-Baryt, *Zinc oxydé*, *Zinc oxydé quarzeux* oder *silicifère*, *Calamine*, *Zinc calamine*, *Pierre calaminaire*, *Chaux ou Oxyde de Zinc*, *Oxyde de Zinc silicifère*, *Giallamina*, *electric Calamine*, *siliceous Oxide of Zinc*, *Siliceo-Carbonate of Zinc*.

WERNER. HAÜY. KARSTEN [1]. JAMESON [2]. W. PHILLIPS. MOHS. DUHAMEL Sohn [3]. SCHULZE [4]. L. CORDIER [5]. KLAPROTH [6]. PELLETIER [7]. SMITHSON [8]. NORDENSKIOLD [9]. P. BERTHIER [10]. JOHN [11]. BERZELIUS [12].

1. Mineralogische Tabellen. Ausg. von 1808. 99.
2. *System of Mineralogy. 3. edit. II.* 438.
3. *Journal des Mines. XI.* 193.
4. Taschenbuch für Mineralogie. VII. 421. 445.
5. *Journal des Mines. XXII.* 27.
6. v. CRELL'S chemische Annalen. 1788. I. 398.
7. *Mem. et Observat. de Chim. I.* 60.
8. *Philos. Transact. Y.* 1803. I. 12, daraus in *Journ. des Mines. XXVIII.* 341.
9. BREWSTER, *Edinb. Journal of Sc.*; *Oct.* 1825. p. 311.
10. *Journal des Mines*, a. a. O. (in den Anmerkungen zur Uebersetzung von SMITHSON'S Abhandlung).
11. Chemische Untersuchungen. III. 278.
12. *Annales des Mines. V.* 243.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = $\sqrt{20}$: $\sqrt{13}$: 3. (M ‖ M = 103° 53′.) Durchgänge ‡ den Kernflächen, am deutlichsten mit M, und in der Richtung der Entspizeckungs-Flächen.

1. Entspizeckt zur Schärfung über P. 2. Entstumpfseitet. 3. Entscharfseitet. 4. Entstumpfseitet und entstumpfeckt zur Schärfung über P. 5. Entstumpfseitet und zweifach entstumpfeckt zum Verschwinden von P. 6. Entscharfseitet, entstumpfeckt und zweifach entspizeckt zum Verschwinden von P. 7. Entscharfseitet, zweifach entstumpfeckt und zweifach entspizeckt.

Neigung der Entspizeckungs-Flächen gegen einander über P = 116° 40′. Mitunter verschiedene Flächen an den entgegengesetzten Enden der Krystalle (Mons).

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,38 (gelblichweifse durchscheinende Xlle aus *Kärnthen*; H.). — Phosphoreszenz theils durch Reibung erregbar. — Meist stets im elektrischen Zustande, so, dafs der G., ohne Temperatur-Erhöhung elektrische Wirkungen zeigt. Durch allmähliges Erwärmen polarische Elektrizität erlangend *, durch Reibung — E.; nicht leitend. — V. d. L. dekrepitirend, die Durchsichtigkeit einbüfsend, leuchtend mit grünem Lichte, unschmelzbar; mit Borax leicht und ohne Aufwallen zu mehr und weniger durchsichtigem Glase; mit Soda zur halb geschmolzenen Schlacke, unter Ausscheidung vieler Zink-Dämpfe; in Phosphorsalz mehr und minder schwierig zersezbar und vor dem Erkalten des Glases (zumal der G. von *Aachen*) deutlich ein Kiesel-Skelett zeigend. Als Pulver lösbar ohne Brausen in erhizter Schwefelsäure und gelatinirend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Zinkoxyd.	Kiesel.	Wasser.	Blei- u. Zinnox.	Kohlensäure.	Gesammt-Betrag.
Smithson, von *Resbanya* . . .	68,3	25,0	4,4	—	—	97,7
Berthier, { von *Limburg* . .	66,0	25,0	9,0	—	—	100,0
Berthier, { aus dem *Breisgau*	64,5	25,5	10,0	—	—	100,0
Berzelius, von *Limburg* . . .	66,837	24,893	7,460	0,276	0,450	99,916

* Selbst Xlle, die im bedeckten Tiegel durchgeglüht werden, behielten die Eigenschaft, durch Erwärmung elektrische Kraft zu erlangen.

Zinkoxyd, Kiesel und Wasser = 67,8 : 27,1 : 5,1 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Zn S + 1/2 Aq.

Als färbendes Prinzip erscheint zuweilen Eisenoxyd im Mischungs-Bestande des Galmeis. Dahin wohl: *Siliceo-Carbonate of Zinc and Iron.* Der kupferhaltige Galmei (*cupreous Silicate of Zinc*) aus *Siberien*, ist mehr Gemenge.

Bitterer Geruch nach dem Benezzen mit Wasser.

Einzige Art.

Xlle glatt, die Entstumpfseitungs-Flächen auch # der Hauptaxe gestreift; selten einzeln aufgewachsen, meist zu Kugeln und Trauben verbunden; oft sehr klein und dann zarte Drusenhäutchen bildend; würfelige After-Xlle (nach Flufsspath-Formen?); kugelig, nierenförmig, tropfsteinartig, zerfressen, zellig, derb. Textur strahlig und faserig. Bruch uneben kleinkörnig bis erdig. Durchsichtig bis undurchsichtig. Glasglanz, zum Perlmutter-, mitunter auch zum Diamantglanze sich neigend. Weifs, grau, gelb, grün, braun in mehreren Nuanzen, die Farben theils in konzentrischen Streifen wechselnd, aufsen häufig braun oder schwarz beschlagen.

Im ältern Gebirge, zumal in Grauwacke und Thonschiefer, auf Gängen, häufiger in Flöz-Gesteinen, besonders in Kalk, meist auf regellosen Flözen und auf liegenden Stöcken, begleitet von Blei-, Kupfer- und Eisenerzen: *Baden* (*Nufsloch* und *Wiesloch* unweit *Heidelberg*, *Hoffsgrund* im *Breisgau*), *Siegen* (Grube *St. Andreasberg* bei *Lindenberg*), *Altenberg* bei *Moresnet* unfern *Aachen*, *Jülich* (a. m. O.), Gegend von *Lüttich*, *Preufsisch-Westphalen* (*Brilon*, *Iserlohn*), *Böhmen*, *Schlesien* (*Tarnowis*), *Tyrol* (*Feigenstein* im *Ober-Innthale*, *Lafatsch*), *Kärnthen* (*Rofsegg*, *Bleiberg* bei *Villach*, *Raibel*), *Polen* (*Olkusk*), *Miedsiana Gora* im *Sandomirschen*, *Frankreich* (*Combecave* unfern *Figeac* Depart. du *Lot*, *Spanien* (*Alcaras*), *Schottland* (Gruben von *Wanlockhead*), *Wales*, *Flintshire*, Gruben von *Earl Ferrers* in *Leicestershire*, *Ungarn* (*Resbanya*), *Siberien* (*Nertschinsk*, das *Koliwansche* Gebirge) u. a. O. m.

Der Zinkocker (gemeiner Galmei zum Theil; *Zinc oxydé terreux*) ist ein Gemenge aus Galmei und Eisenocker.

Vorkommen zumal bei *Aachen* und zu *Tarnowis*.

Haüy's *Zinc oxydé ferrifère* kommt mit Kalkspath und Eisenglanz unfern *New-Jersey* vor. Chem. Bestand nach Vauquelin = Zinkoxyd 50, Eisenoxyd 45, Manganoxyd 5.

Vauquelin, *Journal de Physique*; LXXIV, 20.

58. Kiesel-Kupfer.

Syn. Kupfergrün (zum Theil), schlackiges eisenschüssiges Kupfergrün (zum Theil), Kiesel-Malachit, Kupfer-Hydrophan, untheilbarer Staphylin-Malachit, *Chrysocolla*, *Coppergreen* (zum Theil), *Cuivre hydraté siliciféré ou siliceux*, *Cuivre hydro-siliceux*.

Ullmann [1]. Freiesleben [2]. v. Pfaundler [3]. Zipser [4]. Mohs. W. Phillips. Klaproth [5]. John [6]. Vauquelin [7]. G. F. Bowen [8]. A. du Ménil [9].

1. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 275.
2. Geognostische Arbeiten. VI. 195.
3. Taschenbuch für Min. IX. 308.
4. Taschenbuch für Min. XVI. 587.
5. Beiträge. IV. 34.
6. Chemische Untersuchungen. I. 287; V. 324.
7. *Journal des Mines*. XXXIII. 339.
8. SILLIMAN, *Amer. Journ.* VIII. 118.
9. Chemische Forschungen. 343.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath. Strich gibt ein grünlichweifses mattes Pulver. — Sp. S. = 2,031 — 2,159. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. sich zuerst schwarz, dann ziegelroth und röthlichgelb färbend; mit Borax zu smaragdgrünem, schwärzlichgrün geflecktem Glase, das zahlreiche Körnchen regulinischen Kupfers zeigt. — Lösbar unter schwachem Brausen in Salpetersäure, mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupferoxyd.	Kiesel.	Wasser.	Kohlensäure.	Schwefelsaurer Kalk.	Gesammt Betrag.
Klaproth, aus *Siberien*	50	26	17	7	—	100
John, daher . . .	49,63	28,37	17 50	3,00	1,50	100,00
Ullmann, aus d. *Dillenburgischen* . .	40	40	12	8	—	100

Kupferoxyd, Kiesel, Kohlensäure und Wasser = 48,1 : 30,8 : 2,6 : 18,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dot{C}u^3\ \dddot{S}i^2 + 12\ Aq$.

Spangrün ins Himmelblaue.

Einzige Art.

Nierenförmig, kugelig, tropfsteinartig, traubig, als Ueberzug auf anderen Kupfererzen und in Drusenräumen; zerfressen, derb, angeflogen, eingesprengt. Br. muschelig ins Ebene und Erdige. An den Kanten durchscheinend,

häufiger undurchsichtig. Matt, seltner schwacher Fettglanz. Spangrün ins Himmelblaue und Grünlichweiſse, auch ins Smaragdgrüne, seltner ins Braune.

Geognostische Verhältnisse im Allgemeinen wie beim kohlensauern Kupfer. Begleiter: Malachit, Kupferlasur, Ziegelerz, Kupferkies, Quarz u. s. w. *Dillenburg* (Gruben *alte* und *neue Konstanz* bei *Ober-Schelden*) *Thüringen* (*Saalfeld*), *Harz* (*Lauterberg*, als Ueberzug auf Faser-Malachit), *Erzgebirge* (*Schwarzenberg*, mit einer Rinde von chalzedonartigem Quarz, auch von Halbopal, begleitet von Speckstein, Braun-Eisenstein u. s. w.), *Böhmen* (*Murisi-Zinnzeche* zu *Joachimsthal*, auf quarzigem Ganggestein), *Ungarn* (*Moldawa*, zarte Klüfte einer eisenschüſsigen, fast ganz aufgelösten Felsart erfüllend, mit Roth-Kupfererz und erdigem Malachit), *Spanien* (*Cabo de Gates*), *Siberien* (die *Turjinschen* Gruben), *New-Jersey* (Kupfergruben bei *Sommerville*, mit Gediegen-Kupfer, Malachit, Roth-Kupfererz und Gediegen-Silber), *Mexiko* (*Xacala*), *Chili* (*los Remolinos*).

Auch als Einschluſs der Laven-Auswürflinge des *Aetna* soll sich das Kiesel-Kupfer finden (John).

John gedenkt (a. a. O. 252) noch eines Kiesel-Kupfers — Strich lichte himmelblau; Sp. S. = 2,5 — 2,48; v. d. L. sich braun und schwarz färbend, ohne zu schmelzen; mit Borax zur Glasperle, die, so lange sie warm ist, smaragdgrün, nach dem Erkalten aber lasurblau erscheint; lösbar in Säuern ohne Brausen; derb und als Ueberzug; Bruch eben, auch erdig. Spargel- und Seladongrün ins Himmelblaue — das in Absicht des chemischen Bestandes sich auszeichnet von unserm Kiesel-Kupfer durch gänzliche Abwesenheit der Kohlensäure. Geh. = Kupfer 37,8, Sauerstoff 8,0, Kieselerde 29,0, Wasser 21,8, schwefelsaurer Kalk 3,0. Auch das von Bowen zerlegte Kiesel-Kupfer von *New-Jersey* soll frei von Kohlensäure seyn.

Kupfer-Smaragd und Kiesel-Kupfer stehen einander, in mehr als einer Hinsicht, sehr nahe.

Die von Haüy (*Traité de Min.*; *2de édit.*; III, 471) beim Kiesel-Kupfer angeführten regelmäſsigen Gestalten gehören nicht hierher, sondern zum Malachit.

---

59. Kupfer-Smaragd.

Syn. Dioptas, krystallisirtes Kupfergrün (zum Theil), rhomboedrischer Smaragd-Malachit, Achirit, *Cuivre Dioptase*, *Emeraude de Sibérie*, *Emeraudine*, *Emerald Copper*.

Hermann [1]. Haüy [2]. Mohs. Phillips. Lowitz [3]. Vauquelin [4].

1. *Nov. Act. Petropol.* XIII. 339.
2. *Soc. philomat. A.* VI. 101, und SCHERER'S allg. Journ. der Chemie. I. 245.
3. *Nov. Act. Petropol.* XIII. 339.
4. SCHERER'S allgem. Journal der Chemie. I. 246; *Bullet. de la Soc. phil.*; *Aout* 1825. p. 123.

Rhomboeder; g : p = $\sqrt{36}$: $\sqrt{17}$. (P || P =

123° 58′; P || P′ = 56° 2′.) Durchgänge sehr rein # den Kernflächen.

Nach Phillips, P || P = 126° 17′; P || P′ = 53° 43′.

1. Entrandet zur Säule. 2. Desgl. und entrandeckt zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*).

Rizt Flufsspath; rizbar durch Feldspath. Strichpulver grün. — Sp. S. = 3,278. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zerknisternd, die Flamme grünlichgelb, sich selbst blau färbend. Boraxglas grün färbend und damit zum Kupferkorne schmelzend. — Unlösbar in Wasser; lösbar ohne Brausen, zumal unter Einwirken von Wärme, in Salzsäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupferoxyd.	Kiesel.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Lowitz	55	33	12	100
Vauquelin	45,455	43,181	11,364	100,000

Kupferoxyd, Kiesel, Wasser = 54,8 : 32,9 : 12,3 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $CuS^2 + 2Aq$?

Smaragdgrün.

Einzige Art.

Xlle einzeln, auch zu Gruppen verbunden. Br. kleinmuschelig. Durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Starkglänzend bis glänzend; zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Smaragdgrün ins Span-, auch ins Schwärzlichgrüne.

Fundort ein, aus Mergel bestehender, Berg, im Lande der mittlern *Kirgisenhorde*, der als Theil des, vom *Altai* westwärts gegen den *Ischim* auf fünfhundert Werst auslaufenden, Gebirgsarmes *Altin-de-Karassu* zu betrachten ist, ziemlich grofse Felswände haben, und von Kupfererzen ganz grün aussehen soll; die Begleiter: Kalkspath, Quarz, Kupferlasur und Malachit. — Angeblich auch im *Bannate*.

Die handelnden Bucharen, welche mit Karavanen durch die Steppen der mittlern Kirgisischen Horde, nach der Festung *Semipalatnaja* am *Irtisch* kommen, brachten diese Substanz mit und gaben sie für Smaragd aus (neue nordische Beiträge. V. 285). Der Entdecker des Kupfer-Smaragds ist Achir Mahmed, ein Bucharischer Kaufmann.

60. Meerschaum.

Syn. *Killkeffi*, *Kil*, *Magnésie carbonatée sillcifère spongieuse*, *Magnésite* (zum Theil), *Ecûme de mer*, *Sea-foam*, *earthy Carbonate of Magnesia*, *Schiuma di Mare*.

Werner. Gallitzin [1]. J. Beckmann [2]. D. L. G. Karsten [3]. v. Eschwege [4]. A. Wondraschek [5]. Wiegleb [6]. Klaproth [7]. Link [8]. P. Berthier [9].

1. *Descript. phys. de la contrée de Tauride.*
2. *Commentat. Gottingenses. IV.* 1. 46.
3. Schriften der Berliner Gesellschaft nat. Freunde; XI. 143.
4. Nachrichten aus Portugall; 53.
5. Neuere Abhandl. der Böhm. Gesellsch. III. 55.
6. v. CRELL'S neueste Entdeckungen in der Chemie. V. 3.
7. Beiträge. II. 172.
8. GEHLEN, neues allgemeines Journal der Chemie. V.
9. *Annales des Mines.* VII, 313.

Rizt Gypsspath; rizbar durch Kalkspath. Strich etwas glänzend. — Sp. S. = 1,27 — 1,60. — V. d. L. auf der Kohle sehr zusammenschrumpfend und an den dünnen Kanten zu weifsem Schmelz fliefsend; mit Borax zu klarem Glase. — In Wasser zergehend und damit einen zähen Teig bildend. Mit Säuern zur Gallerte (Berthier).

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Talk.	Kiesel.	Wasser.	Thon.	Gesammt-Betrag.
Berthier	aus *Kleinasien* .	25,0	50,0	25,0	—	100,0
	aus der Gegend von *Madrid* .	23,8	53,8	20,0	1,2	98,8

Talk, Kiesel und Wasser = 23,3 : 55,8 : 20,9 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $MS^3 + 2Aq$.

Mager anzufühlen. Der feuchten Lippe stark anhängend.

Einzige Art.

Derb, seltner knollige Massen, am seltensten als Versteinerungsmittel. Br. eben ins Erdige, nur zuweilen flachmuschelig. Undurchsichtig. Matt. Weifs ins Gelbliche und Röthliche, auch ins Grauliche.

Bildet wahrscheinlich Lager, theils begleitet von Feuerstein, Glimmer, Kalkspath u. s. w.: *Livadien* (Gegend von *Thiva*), Eiland *Negroponte* (bei der Stadt *Egribos*), *Natolien* (*Eski-Scheher*, *Bursa* oder *Brusa* am Fufse

des *Olympus*, *Kiltschik* bei *Konie*), *Spanien* (*Valecas* unfern *Madrid*), *Toledo*, angeblich in Serpentin), *Krimm* (*Sebastopol*, *Kaffa*). — In *Cornwall* auf Gängen in Serpentin (?). — Als 1 Lachter mächtiges Lager in Syenit: *Portugal* (*Pinheiro*).

Der Meerschaum soll, beim Herausbringen aus den Gruben, weich und schwer seyn, durch Einwirkung der Luft aber fest werden und die ausgezeichnete Leichtigkeit erlangen, Eigenschaften, welche durch Feuer noch erhöht werden können.

61. Speckstein.

Syn. Spanische oder Briançoner Kreide, Seifenstein, *Talc stéatite*, *Talc ecailleux*, *Talc ou Craie de Briançon*, *Stéatite*, *Soapstone*.

Wallerius [1]. Werner. Haüy. Steffens [2]. J. G. Schneider [3]. Wiegleb [4]. Klaproth [5]. Chenevix [6]. Vauquelin [7]. Bucholz und Brandes [8]. Dewey [9]. Tengström [10].

1. *Syst. min.* I. 381.
2. Handbuch der Oryktognosie. I. 235.
3. Schriften der min. Sozietät zu Dresden. I. 168.
4. v. CRELL'S chemische Annalen. 1784. II. 429.
5. Beiträge. II. 177. 180. V. 22.
6. *Ann. de Chim.* XXVIII. 189; v. CRELL'S chemische Annalen. 1800. I. 511.
7. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* IX. 1; GEHLEN'S Journal für Chemie. IV. 221.
8. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XX. 277.
9. *Americ. Journ. of Sc. and arts.* VI. 334.
10. *Ad mineral. fenn. mom. auct.* TENGSTROEM. *Aboae*, 1823.

Rizbar durch Gypsspath. Strich etwas glänzend. — Sp. S. = 2,6. — Mit Siegellack gerieben, diesem — E. ertheilend (Haüy). — V. d. L. in der Zange zu gelblichweißem Schmelz; mit Borax und Phosphorsalz zu klarem Glase. — Saugt etwas Wasser ein, ohne übrigens Aenderungen zu erfahren.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Wasser.	Thon.	Eisen-oxyd.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
Klaproth { v. *Baireuth*	30,5	59,5	5,5	—	2,5	—	98,0
Klaproth { - *Cornwall*	24,75	45,00	18,00	9,25	1,00	—	98,00
Vauquelin, sogenannte Briançon. Kreide	26,25	61,25	6,00	1,00	1,00	0,75	96,25
Bucholz und Brandes Sp. von *Baireuth* . .	30	60	5	—	3 und 1 Spur Kpfrox.	—	99
Dewey, Sp. in After-Xllen nach Quarz aus *Amerika*	28,83	50,60	15,00	0,15	2,59 und 1,10 Mangan-oxyd.	—	98,27

Talk, Kiesel und Wasser = 32,8 : 52,4 : 14,8 (L. GMELIN).
Nach BERZELIUS, $MS^3 + \frac{1}{4} Aq$.

Der sogenannte Seifenstein enthält nach KLAPROTH: Talk 20,5, Kiesel 48,0, Thon 14,0, Wasser 15,5 und Eisenoxyd 1,0.

TENGSTRÖM fand im xllinischen (?) Speckstein vom Kalkbruche bei *Ingeris* unfern *Abo*: Kiesel 63,95 Talk 28,25 Wasser 2,71 Thon 0,78 Eisenoxyd 0,60 flüchtige (bis jezt nicht näher untersuchte) Theile 3,94.

Sehr fett anzufühlen. Nicht an der feuchten Lippe hängend.

Einzige Abänderung.

After- und pseudomorphische Xlle nach Quarz- oder Kalkspath-, seltner nach Feldspath-, Idokras- oder Staurolith-, angeblich auch nach Augit- und Andalusit-Formen *; derb, platten-, minder oft nierenförmig, eingesprengt. Br. splitterig ins Unebene von grobem und kleinem Korne. Durchscheinend an den Kanten. Matt bis fettglänzend. Weiſs ins Gelbe, Grüne, Graue und Rothe, häufig, theils durch Graphit, baumförmig gezeichnet.

Auf Gängen in Felsarten verschiedener Zeiten (so u. a. auf Erzgängen, namentlich mit Bleiglanz, Blende, Kupfer- und Silbererzen, dann auf Zinnerz-Gängen), minder häufig auf Lagern, (unter andern von Zinnerzen) besonders im ältern Gebirge: *Baiern* (*Kaszenberg*, *Igelsreit*, *Ebnat*, *Erbendorf*), *Erzgebirge* (*Sauberg* bei *Ehrenfriedersdorf*, Stockwerk zu *Altenberg*, *Zöblis* in Serpentin), *Ungarn* (*Schemniz*, *Kapnik*, *Oravicsa* u. s. w.), *Wallis* (*Zurmetten*), *Piemont* (*Aosta*-Thal, *Rousse*-Berg zwischen *Javin* und *Fenestrelle*), *Cornwall* (*Cap Lizard* auf Gängen in Serpentin), *Schottland* (Inseln *I-Colm-Kill*, *Arran*, *Canna* u. s. w.), Eiland *Anglesea*. *Schweden* (*Salberg*; *Taberg*, mit Amianth, auch innig gemengt mit körnigem Kalk oder Dolomit), *Faröer* (*Quivig* auf *Strömöe*, auf Trümmern in Basalt), *Siberien*, *Brasilien* (*Conconhas do Campo*), *Vorgebirge der guten Hoffnung* (u. a. schön grün gefärbt).

Nesterweise in gröſseren und kleineren nierenförmigen Stücken, wenige Fuſs unter der Dammerde in einem Thonlager, das zugleich einzelne Bruchstücke aufgelösten Serpentins enthält, das Ganze ein sehr jugendliches, aufgeschwemmtes Gebilde, muldenförmig gelagert auf Urkalk: *Baireuth* (*Wunsiedel* und *Göpfersgrün* bei *Thiersheim*).

Nach ULLMANN lagerweise im sogenannten Uebergangs-Trapp auf der, unfern der Ruine *Tringenstein* liegenden, Grube *Weierhecke* im *Dillenburgischen* mit Faserkalk; in Wacke: *Tyrol* (so u. a. bei *Possa* in den erwähnten After-Xllen nach Augitformen, zugleich mit After-Xllen von Grünerde)

* MOHS (Min. II. 680) sieht die, den Formen des Quarzes und Kalkspathes ähnlichen, Krystalle des Specksteins als solche an, über deren Natur noch nicht entschieden sey. Auch EMMONS (SILLIMAN'S *Americ. Journ. III.* 274) spricht von Krystallen dieses Minerals, welche nicht pseudomorphisch, aber den Quarz-Krystallen ähnlich seyn sollen. Fundstätte derselben: *Middlefield* in der *Nord-Amerikanischen* Landschaft *Hampshire*. Blätter-Gefüge zeigen sie nicht.

Ueber die Entstehungsweise des Specksteins, zumal der ihm eigenthümlichen After-Krystalle, Haüy (*Tableau comparatif.* 209), Steffens (a. a. O.) und Schneider (a. a. O. 171.). — Die zu Speckstein umgewandelten Feldspath-Xlle, so namentlich jene von *Niederschöna* bei *Freiberg*, zeigen u. a. das denkwürdige Phänomen, dafs der Verwitterungs-Prozefs im Mittelpunkte der Xlle begonnen, indem das Innere derselben schon ganz specksteinartig ist, während das Aeufsere noch Härte besizt und blätteriges Gefüge zeigt. (v. Bonnard, Taschenb. für Min. XVI. 102.)

Die Ursache der, dem *Baireuther* Speckstein nicht selten eigenen, Dendriten (Graphit) hat der verdienstvolle Hr. Dr. Schneider ergründet.

Der sogenannte Pimelith (grüne Chrysopraserde) von *Kosemüz* und *Baumgarten* in *Schlesien* scheint ein, durch Nickeloxyd grün gefärbter, Speckstein. Damit sind zwar die Resultate der Klaproth'schen Zerlegung nicht im Einklange; allein der Verf. erlaubt sich blofs über das ein Urtheil auszusprechen, was ihm durch Autopsie bekannt geworden von jener Substanz; möglich und sehr wahrscheinlich, dafs auch noch andere Dinge (theilweise aufgelöste Halbopale, grün gefärbtes Steinmark u. s. w.) mit dem Namen Pimelith bezeichnet worden.

KARSTEN, min. Tabellen; 1. Ausg. 28. 72. — KLAPROTH'S Beiträge. II. 139.

---

62. Ophit.

Name Griechischen Ursprungs, von ὄφις (*ophis*, d. i. Schlange), mit Bezug auf die Heilkraft gegen den Schlangenbifs, von den Alten dem Steine beigelegt; Dioscorides, V. 162; Plinius, *Hist. nat.* XXXVI. 7.

Syn. Edler Serpentin, blätteriger und schaaliger Speckstein, Pikrolith, Beilstein (zum Theil), Punamu-Nephrit und Schaalentalk (zum Theil), Punammustein, *Jade ascien* und *Pierre de hache* (zum Theil), *precious Serpentine*, *Axestone*, *Ofite*, *Grönjord*.

Wallerius [1]. Werner. Hisinger [2]. Hausmann [3]. Ulram [4]. John [5]. Almroth [6]. Stromeyer [7].

1. *System min.* I. 386.
2. *Saml. till en Min. Geogr. öfver Sverige*; 178. 246. Min. Geograph. von Schweden, übers. von BLOEDE; 523. *Afhandl. i Fys.* IV. 338.
3. v. MOLL'S Ephemeriden; IV, 401.
4. Mittheil. der Mährischen Gesellsch. zur Beförd. des Ackerbaues; J. 1821; 59.
5. Chemische Untersuchungen; I, 206.
6. *Afhandl. i Fysik etc.*; *VI.* 263.
7. Unters. über die Mischung der Mineralien; I, 365.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Quarz; Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 2,56. — V. d. L. roth, oder röthlichbraun und rissig werdend, meist unschmelzbar, oder höchstens an den schärfsten Kanten einige Schmelzung erleidend; Boraxglas grün färbend; mit Natron zur gelblichbraunen Perle. — In Schwefelsäure (der Pikrolith) äufserst langsam und sehr unvollkommen lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach ›	Talk.	Kiesel.	Wasser.	Thon	Kalk.	Eisen-oxyd.	Mangan-Oxydul.	Chrom-Oxydul.	Gesammt-Betrag.
John	38,63	42,50	15,20	1,00	0,25	1,50	0,62	0,25	99.95
Hisinger, von *Fahlun*	40.37	43.70	?	0,25	0,50	1,17	—	—	85,99
Nuttal	33,0	42,0	13,0	—	3,5	7,0	—	—	98,5
Stromeyer, Pikrolith . . .	37,159	41.660	14,723	—	—	4,046 Oxydul.	—	2,247	99,835

Talk. Kiesel und Wasser = 37,7 : 45,3 : 17,0 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $MS^3 + MAq$.

Wenig fett anzufühlen.

Einzige Abänderung.

Derb, auf der Aufsenfläche zum Theil mit Eindrücken von Kalkspath-Rhomboedern; eingesprengt. Textur mitunter faserig, meist zart und büschelweise auseinanderlaufend. Bruch flachmuschelig ins Splitterige und Unebene. Durchscheinend, oft nur an den Kanten, bis undurchsichtig. Schwacher Fettglanz, auch matt. Dunkel lauchgrün ins Schwärzliche, seltner ins Gras- oder Oelgrüne und Gelbe; zufällig hin und wieder durch Manganerz braunlichschwarz gefleckt oder baumförmig gezeichnet.

Im Serpentin, häufig gemengt mit körnigem Kalk, auch adernweise, zuweilen Bleiglanz, Arsenikkies u. s. w. eingesprengt enthaltend: *Baireuth*, *Schlesien* (*Reichenstein*), *Mähren* (*Lettowis* und *Trebitsch*), *Erzgebirge* (*Zöblis*), *Piemont* (*Aosta*-Thal), *Korsika*, *Portsoy* in *Banffshire*, *Grönland* (*Kingiktorsoak* auf dem Festlande), *Vorgebirge der guten Hoffnung*, Küste von *Neu-Kalifornien* (in übereinander liegenden Platten, durchzogen von Amianth-Adern), *Tavai-Poenammu* auf *Neu-Seeland*. — Auf schmalen Gang-Trümmern in, dem Gneifse und dem Serpentin untergeordneten, Magneteisen-Lagern, mit Kalkspath, Chlorit, Asbest, Arsenikkies u. s. w.: *Schweden* (*Taberg* in *Småland*, *Nordmarken* unfern *Philippstadt* in *Wermeland*, *Schlesien* (*Reichenstein*).

Frisch aus der Grube genommen, zum Theil weich und sehr leicht zersprengbar; die gröfsere Härte erst mit der Zeit erlangend.

John gibt Gediegen-Gold an, das in dem, von ihm untersuchten, Ophit — der Fundort ist nicht bekannt — in kleinen Blättchen und eingesprengt vorgekommen sey.

63. Cererit.

Nach dem Planeten Ceres, dessen Entdeckungszeit ziemlich gleich ist jener der abzuhandelnden Mineral-Substanz, wurde der Name der letztern gebildet.

Syn. Cerit, oxydirtes kieselhaltiges Cerium, Ochroit, untheilbares Cererers, Cerinstein, *Cerium oxydé silicifère* oder *siliceux rouge*, *Tustene rosso*, *Ferricalcites*, *Cerium-Ore*, *Cerite*.

Cronstedt [1]. Bergman [2]. Mohs. Klaproth [3]. Hisinger und Berzelius [4]. Vauquelin [5]. Hisinger [6]. John [7].

1. *Vetensk. Acad. Handl. A.* 1751. 235.
2. *Opusc. phys. et chem. VI.* 108.
3. Beiträge. IV. 140.
4. *Cerium en ny metall. funnen i Bastnäs Tungsten fran Riddarhyttan etc. Stockholm.* 1804; *Afhandl. i Fysik. Kemi etc. I.* 58.
5. *Annal. du Mus. d'hist. nat. V.* 405.
6. *Afhandl. i Fysik. Kemi etc. III.* 287.
7. Chemische Untersuchungen. II. 247.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. Pulver des Striches graulichweifs. — Sp. S. = 4,93. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. unschmelzbar, nur im Sauerstoffgas auf der Kohle zur schwarzen, aufsen schlackigen und glänzenden Kugel; mit Borax zu grünem, nach dem Erkalten wasserhellem Glase. — Lösbar in erwärmter Salzsäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Cerium-Oxydul.	Kiesel.	Eisen-oxyd.	Kalk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Vauquelin	67,0	17,0	2,0	2,0	12,0	100,0
Hisinger	68,59	18,00	2,00	1,25	9,60	99,44

Cerinmoxydul, Kiesel und Wasser = 68,3 : 20,3 : 11,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, *ce S.*

Einzige Art.

Derb. Br. uneben kleinkörnig bis splitterig. Undurchsichtig, selten an den Kanten durchscheinend. Schimmernd bis schwach diamantglänzend. Zwischen nelkenbraun und kirschroth, auch ins Perlgraue ziehend.

Auf einem Kupferkies-Lager im jüngern Gneifse, mit Hornblende, Strahlstein, Glimmer, Wismuthglanz, Molybdänglanz, Kupferkies u. s. w. *St Görans*- oder *Nya-Bastnäs*-Grube bei *Riddarhyttan* im *Skinskuttebergs* Kirchspiel in *Westmanland*.

III. Gruppe.

Gewässerte Metalloxyde und ihre Verbindungen.

---

64. Diaspor.

Name abgeleitet aus dem Griechischen διασπείρω (*diaspeiro*, d. i. ich zerstreue), wovon auch διασπορά (*diaspora*, d. i. Zer- oder Ausstreuung); und entlehnt vom Verhalten dieses Fossils in der Lichtflamme.

Syn. Blätteriger Hydrargilit, *Alumine hydratée* (Haüy).

Lelièvre [1]. Haüy. Werner. W. Phillips [2]. Children [3].

1. Haüy, *Traité de Min.* 2de édit. II. 163.
2. *Ann. of Philos.*; *Jul.* 1822. p. 17.
3. *Ibid.*; *June*, p. 434. *Aug.* p. 146.

Rhombische Säule. (M || M = 130°; M || M′ = 50° ungefähr.) * Durchgänge # den Kernflächen, deutlicher nach der kleinen Diagonale der P Fläche.

Rizt Apatit. — Sp. S. = 3,43 †. — In der Lichtflamme unter Funkensprühen zerknisternd. V. d. L. auf der Kohle unschmelzbar; mit Borax zu wasserhellem Glase; als Pulver mit Soda im Platin-Löffel zur perlgrauen undurchsichtigen Kugel, welche in der äufsern Flamme gelb, in der innern aber fast schwarz erscheint; mit Phosphorsalz, auf ähnliche Weise behandelt, zu farblosem Glase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Wasser.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
Vauquelin	80	17	3	100
Children	76,06	14,70	7,78	98,54

Thon und Wasser = 85 : 15 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\left.\begin{matrix} A^3 \\ F^3 \end{matrix}\right\}$ *Aq*.

---

* Nach W. Phillips ist die Kernform eine schiefe rhomboidische Säule; P || M = 108° 30′; P || T = 101° 20′; M || T = 64° 54′.

† 3,205 nach Children, welcher indessen diese Schwere selbst als zu gering ansieht.

Einzige Art.

Krystallinisch - körnig abgesonderte Massen. Textur krummblätterig. Br. uneben. Durchscheinend, zuweilen nur an den Kanten. Aufsen Glas-, auf den Spaltungsflächen schwacher Perlmutterglanz. Lichte grünlichgrau.

Vorkommen in einem eisenschüfsigen thonigen Gesteine. — Fundstätte nicht bekannt.

---

65. Bleigummi.

Name, nach dem gummiartigen Ansehen des Fossils.

Syn. *Plomb gomme, Plomb rougeâtre en stalactites, Plomb hydro-alumineux.*

Gillet de Laumont [1]. Romé de l'Isle [2]. Haüy [3]. Smithson [4]. Berzelius [5].

1. *Journal de Phys. A.* 1786. 385. und Taschenbuch für Min. IX. 210.
2. *Cristallographie* III. 399.
3. *Traité; 2de édit.* III. 410.
4. *Annals of Phil.* 1819. Juliheft. 31.
5. *Nouv. Système* 283, daraus in SCHWEIGGER'S Journal. XXVII. 65.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. schnell erhizt, stark zerknisternd unter Einbüfsung des Wassergehaltes; bei langsamem Erwärmen weifs und dunkel werdend, aber unschmelzbar selbst im stärksten Feuer. Mit Borax zu wasserhellem Glase, ohne Reduktion von Blei; mit Salpeter, oder mit kohlensaurem Natron, reduzirt sich das Blei (Smithson). — In erhizter Schwefelsäure zu einer teigigen Masse zergehend, aber nicht lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Blei-oxyd.	Thon-erde.	Wasser.	Schwefelige Säure	Kalk, Eisen- u. Manganoxyd	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	40,14	37,00	18,80	0,20	1,80	0,60	98,54

Bleioxyd, Thon und Wasser = 41,8 : 38,1 : 20,1 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $Pb A^6 + 6 Aq$.

Einzige Art.

Nierenförmig und traubig *; aufsen glatt. Textur

* Soll im Ganzen dem Hyalith sehr ähnlich seyn.

theils faserig. Br. muschelig. Durchscheinend. Glänzend. Gelblich- auch röthlichbraun, die Farben in Streifen wechselnd.

Bis jezt nur sparsam in den Bleigruben von *Huelgoat* bei *Poullaouen* in *Bretagne*, mit Bleiglanz, Blende, Eisenkies und Weifs-Bleierz. — Galt früher für eine Art Wavellit.

---

66. Eisenoxyd-Hydrat.

Syn. Prismatisches Eisenerz, *Fer oxydé ou oxydé hydraté*, *Hydrate de fer*, *Fer hyperoxydé*, *brown Iron Ore*, *Ferro idrato*.

Werner. Haüy [1]. Mohs. Calmelet [2]. A. Breithaupt [3]. Graf von Bournon [4]. Noeggerath [5]. Becher [6]. Ullmann [7]. v. Schlotheim [8]. Brunner [9]. Stifft [10]. Jordan [11]. G. Blöde [12]. Freiesleben [13]. d'Aubuisson [14]. Vauquelin [15]. Proust [16]. Hausmann [17]. Klaproth [18]. R. Brandes [19]. Berthier [20].

1. *Journal des Mines*. XXXIII. 161; *Traité de Min.*; *2de édit*. IV. 101.
2. *Journal des Mines*. XXXII 5.
3. Ueber die Aechtheit der Krystalle. Freiberg, 1815. 16.
4. *Catalogue de la Collection etc.* 284.
5. Das Gebirge in Rheinland-Westphalen. I. 351.
6. Min. Beschreibung der Oran. Nass. Lande. 401.
7. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 209. 305. 313. 316.
8. Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. IV. 77.
9. v. MOLL'S Annalen. III. 296.
10. v. MOLL'S Ephemer IV. 505, und Taschenbuch für Min. III. 115. 119.
11. Min., berg- und hüttenmännische Reisebemerk. 241, und Magaz. für Eisenberg und Hüttenkunde. I. 3.
12. Taschenbuch für Min. XII. 95.
13. Geognostische Arbeiten. VI. 122. 134.
14. *Annales de Chimie*. LXXV. 225.
15. HAUY, *Tableau comp.* 274.
16. *Journal de Physique*. LXIII. 467.
17. Handb. der Min. I 268; GILBERT'S Annalen der Phys. XXXVIII. 1.
18. Beiträge. IV. 123.
19. NOEGGERATH, das Gebirge in Rheinland-Westphalen. I. 358.
20. *Annales des Mines*. VIII. 356.

Würfel (Haüy).

Haüy führt als vorkommende Gestalten an: 1. Kernform. 2. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*). 3. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*). 4. Enteckt und entkantet (*triforme*).

No. 2 aus *Brasilien*; No. 3 und 4 vom Eilande *Wolkostroff*.

Nach Mohs gehören die Xlle des Eisenoxyd-Hydrats zum prismatischen Systeme.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath. Strichpulver lichte gelblichbraun, auch ockergelb. — Sp. S. = 4,02 — 3,94. — Isolirt gerieben — E. erlangend. V. d. L., selbst schon durch blofses Einwirken der

Lichtflamme, schwarz werdend und dem Magnete folgsam (das Pulver ist alsdann braunlichroth), bei heftigem Feuer, an den Kanten schmelzbar; mit Borax, unter Aufschäumen, zu gelbem oder grünem Glase. — Löslar in erhizter Salpeter - Salzsäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Eisenoxyd.	Wasser.	Manganoxyd.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
R. Brandes, schuppig-faseriger Braun-Eisenstein vom *Hollerter Zug*		88,00	10,75	0,50	0,50	99,75
d'Aubuisson, faseriger Braun-Eisenstein	von *Bergzabern* . .	79	15	2	3	99
	von *Vicdessos* . .	82	14	2	1	99
— dichter Braun-Eisenstein.	von *Bergzabern* . .	84	11	2	2	99
	von *Vicdessos* . .	81	12	—	4	97
	aus den *Pyrenäen*	81	11	Spur.	2	94
Vauquelin, sog. schlackiger Braun-Eisenstein aus dem Departement des *Niederrheines*		80,25	15,00	—	3,75	99,00
Ullmann, derselbe vom *Westerwalde*		80,50	16,00	Spur.	2,25	98,75
Proust, Gelb-Eisenocker von *Artana*		78,57	21,43	—	—	100,00

Eisenoxyd und Wasser, ungefähr = 81,3 : 18,7 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dddot{Fe}^2 Aq^3. \dddot{F}^2 Aq$.

Braun, gelb, grün.

Arten.

1. *Braun-Eisenstein.*

a. *Rubinglimmer.*

Pyrrhosiderit, Göthit, krystallisirter faseriger Braun-Eisenstein, *Fer pourpré.*

Krystallinische zart gestreifte Blättchen, vielartig gruppirt; angeflogen. Blätterige Textur. Durchscheinend. Stark- und diamantartig glänzend. Röthlichbraun ins Schwarze, bei durchfallendem Lichte hyazinthroth.

Auf Eisenstein-Gängen; meist in obern Teufen, begleitet von den folgenden Abänderungen, dann von Manganerzen und von Quarz: *Westerwald* (*Eisenzeche* bei *Eiserfeld* im *Siegenschen*, *Rehmel* im Grunde *Seel*- und *Burbach*, *Hollerterzug* im *Saynischen*), *Ungarn* (*Betlér* bei *Rosenau*).

Eine neuere Bildung, in Braun-Eisenstein-Drusen erzeugt.

b. *Schuppig-faseriger Braun-Eisenstein.*

Lepidokrokit.

Kugelig, nierenförmig, traubig, tropfsteinartig, als Ueberzug. Textur auseinanderlaufend schuppig-faserig. Stark schimmernd bis halbmetallisch und wenig glänzend. Zwischen röthlich- und nelkenbraun, theils ins Röthliche, theils ins Graue, am seltensten bunt angelaufen.

Mit faserigem Braun-Eisenstein: *Hanau* (*Bieber*), *Westerwald* (*Hollerter Zug* bei *Kirchen*, auf mehreren Gruben), *Siegen* (*Eisenzeche*, *Hirshorn* bei *Eiserfeld* und *alte Birke*, hier unter andern mit Manganerz), *Harz* (*Galgenberg* bei *Klausthal*, *Iberg* bei *Grund*), Herzogthum *Westphalen* (Grube *Nordhelle* bei *Silberbach*), *Eifel* (*Marmagen*), *nördliches Amerika*.

Ein Erzeugnifs neuerer Bildung, wie sein Vorkommen in Drusen-Räumen der Gänge andeutet, wo das Wasser bildend eine Hauptrolle spielte und auf unverrizten Lagerstätten wahrscheinlich noch fortspielt (Schmidt).

c. *Faseriger Braun-Eisenstein.*

Schwarzer und brauner Glaskopf. haarförmiger Br. E., Eisenrahm (zum Theil). *Fer oxydé hématite, brun fibreux ou hydraté fibreux, Amatita, brown Hematite, fibrous brown Ironore.*

Haarförmige Xlle (*Fer oxydé apiciforme?*), zu Kugeln und Büscheln verbunden; After-Xlle nach Kalk- und Flufsspath geformt; tropfsteinartig, zackig, stauden-, trauben- und nierenförmig, zellig, derb. Textur faserig, meist auseinanderlaufend. Glänzend. Zwischen Perlmutter- und Fettglanz, innen oft nur schimmernd. Nelkenbraun ins Schwärzlichbraune.

Auf Gängen im ältern Gebirge, häufiger auf liegenden Stöcken in Felsarten der Flözzeit, namentlich im Kalk, mit Eisenspath, Kupfer- und Manganerzen, Kalk- und Barytspath u. s. w. Verbreitung sehr allgemein. Ausgezeichnetes Vorkommen u. a. *Württemberg* (*Neuenbürg*, dann am *Lauterbaaderweg* u. s. w., hier u. a. als After-Krystall), *Siegen* (*alter Grimberg* bei *Nieder-Dielphen*), *Kurhessen* (*Bieber* im *Hanauischen*, *Schmalkalden*), *Harz* (*Galgenberg* bei *Klausthal*, *Iberg* bei *Grund* u. a. O.), *Erzgebirge* (Grube *rother Hirsch* am *Ziegenberge* bei *Geyer*, hier zumal sehr zierliche und vielartige After-Krystalle nach Flufsspath-Formen, *Brünlafsberg* bei *Schneeberg*), *Cornwall* (*Botallack*-Grube unfern *Land's End* und *Tin Croft*-Grube bei *Redruth*), *Cumberhead* in *Lanarkshire*, *Shetland*-Inseln, *Mainland*, auf Gängen in Sandstein, *Salisbury Craigs* unfern *Edinburgh*, auf Gängen in jüngerm Grünstein, *Spanien* (die Eisengruben der Landschaft *Guipuscoa*, hier von vorzüglicher Schönheit, Tropfen von Eisenoxyd liegen auf grofsen Nieren von Eisenoxyd-Hydrat, dann die Gegend von *Bilbao* und *Sommo-*

Rostro in *Biscaya*). Der haarförmige krystallisirte Br. E. mit Quarz, Kalkspath u. Eisenkies u. a. in *Böhmen* (*Przibram*), *Kärnthen* (*Hüttenberg*), *Norwegen* (*Bredgangens*-Grube bei *Ulefoss*).

Auch der faserige Braun-Eisenstein ist mitunter neuerer Entstehung. (*Edinb. phil. Journ. XIII.* 193.)

d. *Dichter Braun-Eisenstein.*

Gemeiner und jaspisartiger Br. E., Stilpnosiderit *, schlackiger Br. E., Pech-Eisenstein (zum Theil), glänzender Braunstein, Braunsteinglas, muscheliger Glanz-Eisenstein, *Fer oxydé noir vitreux*, *Hématite compacte brune*, *compact brown Ironore.*

After-Xlle durch Umbildung von Eisen- und von Strahlkiesen entstanden, auch nach Kalk- und Flufsspath-Formen (die umgebildeten Xlle theils mit einem Eisenkieskerne; theils mit durch Braun-Eisenocker erfüllten Poren); nieren- und röhrenförmig, derb, eingesprengt. Br. muschelig, häufiger eben ins Unebene von kleinem Korne. Stark- und wachsglänzend (nur der mit muscheligem Bruche), öfter matt. Braunlichschwarz, gelblich- und nelkenbraun.

Vorkommen wie der faserige Br. E. Verbreitung sehr allgemein, Begleiter: Quarz, Chalzedon, seltner Flufsspath; der dichte Br. E. mit muscheligem Bruche u. a. auf dem *Westerwalde* (*Kaissersteimel*), selten mit Gediegen-Kupfer). *Siegen* (Gruben *alte Sinternzeche* und *Kaltenborn* bei *Eisernfeld*). am *Wolffsstieg* bei *Friedrichsroda* im *Gothaischen* auf Gängen im Todt-Liegenden, *Thüringen* (*Kammsdorf*), *Erzgebirge* (*Scheibenberg*), auf Lagern im Glimmerschiefer), *Baiern* (*Amberg*) u. s. w. — Die After-Krystalle besonders ausgezeichnet zu *Beresofsk* in *Siberien*, dann zu *Geyer* (S. oben), bei *Minden* an der *Weser*, zu *Saska* in *Ungarn*, auf den kleinen Inseln um *Helgoland*, am *Pico Sacro* unfern *St Jago di Compostella* in *Spanien*, am *Vorgebirge der guten Hoffnung*.

In *Ungarn* findet sich zu *Jakobeni* in der *Bukowina* dichter Braun-Eisenstein mit vielem Magneteisen gemengt.

e. *Braun-Eisenocker.*

Ockeriger Braun-Eisenstein, *Fer oxydé pulvérulent ou terreux*, *Ocre martiale brune*, *brown Iron-Ochre*, *ochry brown Ironore.*

Erdige Theile, mehr und minder fest verbunden, als Anflug, eingesprengt. Uneben. Matt. Gelblichbraun. Etwas abfärbend.

Als Begleiter des faserigen und des dichten Braun-E. Besonders ausgezeichnet in *Württemberg* (*Neuenbürg*), auf der *Eisenzeche* u. m. a. O. in *Siegen*, zu *Tilkerode* am *Harze*, in *Tyrol* (*Falkenstein*, *Ringenwechsel*, *Ko-*

---

* Nach BREITHAUPT (Charakt 236) macht der Stilpnosiderit eine eigene Spezies aus.

gel u. s. w.), in *Cornwall* (auf Kupfergängen) am *Shotover Hill* in *Oxfordshire* u. s. w.

Mancher sogenannte Braun-Eisenocker ist durch Eisenoxyd-Hydrat gefärbter Thon.

Anhang.

1. *Brauner Thon-Eisenstein.*

Derbe Massen, auch kugelig, tropfsteinartig, oder nierenförmig. Zum Theil mit krummschaaligen Absonderungen. Bruch flachmuschelig oder erdig. Wachsartig schimmernd, häufiger matt. Braun in verschiedenen Nuanzen.

Chem. Best. nach D'AUBUISSON (*Annales de Chimie* LXXV 225.) = Eisenoxyd 69, Manganoxyd 3, Wasser 13, Kiesel 10, Thon 3; oder: Eisenoxyd 78, Manganoxyd eine Spur, Wasser 13, Kiesel 7, Thon 1.

Vorkommen mit Gelb-Eisenstein und Limonit, Quarz, Thon u. s. w. *Baireuth*, *Frankreich* (u. a. Departem. der *Orne* u. s. w.).

2. *Umbra.*

Türkische Umbra, *Argile ocreuse brune* (?), *Umber*.

Weich. Sp. S. = 2,06. Derb. Bruch muschelig. Wachsartig schimmernd, öfter matt (und nur durch den Strich Wachsglanz erlangend). Leber- und kastanienbraun. Hängt stark an der Zunge *.

* Saugt Wasser gierig ein und zerspringt sodann.

Chem. Best. nach KLAPROTH (Beiträge III. 135 = Eisenoxyd 48, Manganoxyd 20, Kiesel 13; Thon 5, Wasser 14.

Auf Flözzen mit Jaspis: Eiland *Cypern*. — Nesterweise und auf schmalen kurzen Lagerklüften im Thonschiefer des *Wittgensteiner* Schlofsberges (ULLMANN).

Von der sogenannten Köllnischen Umbra sehr verschieden; letztere gehört zur Braunkohle.

---

2. *Gelb-Eisenstein.*

a. *Faseriger Gelb-Eisenstein.*

Derb. Textur faserig. Ockergelb.

b. *Dichter Gelb-Eisenstein.*

Muscheliger Gelb-Eisenstein.

Derb. Bruch muschelig. Ockergelb.

c. *Gelb-Eisenocker.*

Ockeriger G. E., gelber Ocker, Kollerfarbe.

Erdige, meist wenig verbundene Theile, mitunter nierenförmig, auch als Anflug oder Ueberzug. Ockergelb.

Theilen die Verhältnisse des Vorkommens mit den sie begleitenden Roth- und Braun-Eisensteinen, brechen häufiger noch auf Lagern und Nestern im Flöz-Gebirge (Steinkohlen, Quader-Sandstein, Muschelkalk), dann im Flöztrapp-Gebilde und im Schuttlande: *Nassau*, *Harz* (*Elbingerode*, *Julius*, *Fortunatus*-Stollen zu *Goslar*), *Mellrichstadt* im *Würzburgischen*, *Ungarn* (*Szirk* im *Gömörer* Komitate), *Spanien* (*Artana* in *Valencia*).

Anhang.

Gelber Thon-Eisenstein.

Gemenge, mehr und weniger innig, von Gelb-Eisenocker und Thon, oft auch von Sand. Dahin:

a. *Schaaliger gelber Thon-Eisenstein.*

Eisenniere, Adler- oder Klapperstein, *Fer oxydé géodique*, *ou brun aétite*, *Fer réniforme*, *Kidney-shaped or reniforme Clay-Ironstone.*

Kugelig, nierenförmig, knollig (oft von bedeutender Gröſse und Innen hohl, oder mit losem Kerne, auch erfüllt oder überkleidet mit Kalk-, Braun-, Gyps- oder Barytspath); gebogen schaalig, seltner prismatisch abgesondert; Bruch eben ins Flachmuschelige, auch ins Erdige. Matt. Ockergelb ins Braune und Graue.

In Lehm- und Thonlagern, meist an der Oberfläche der Berge, zum Theil mit Petrefakten, die nicht selten verkiest sind: *Harz* (*Goslar*), *Querum* bei *Braunschweig*, *Schlesien* (*Tarnowitz*), *Böhmen* (Gegend von *Bilin* und *Töplitz*), *Baiern* (*Meggendorf*, *Hartenstein*), *England* (*Colebrookdale*), *Schottland* (*Dunbar*), die *Aegypten* begrenzenden Wüsten, *Sibirien* u. s. w.

Die sogenannten Adlersteine (*pane del Diavolo*), besonders in den Kalkschichten der Umgegend von *Bettola*, *Torrita* und *Monte Follonico* im *Sienesischen*, dann bei *Orbegne*, bei *Fosso del Acqua* u. s. w.

b. *Körniger gelber Thon-Eisenstein.*

Kugeliger Thon-Eisenstein, Bohnen- und Linsenerz, *Fer oxydé globuliforme*, *Mine de fer limoneuse*, *en grains*, *en amandes*, *en pois*, *en oolithes*, *Fer limoneux globuleux ou pissiforme*, *pissiforme or granular Ironore or Ironstone*, *lenticular Clay-Ironstone*, *Pea-Ore.*

Kugelig, sphäroidisch, ellipsoidisch, Körner (einzeln, oder verbunden zu gröſsern Massen), stumpfeckige Stücke; Br. eben bis erdig; auſsen zum Theil fettglänzend; gelblich-, röthlich- und schwärzlichbraun.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Kiesel.	Thon.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Möllinghof, von *Mardorf* . .	60	—	12	13	15	100
Vauquelin, von *Penne*	48	—	15	31	6	100
Klaproth, aus dem *Högau* .	53,00	1,00	23,00	6,50	14.50	98,00
d'Aubuisson { aus *Berri* . . .	70	Spur	6	7	15	98
d'Aubuisson { aus dem Depart. des *Doubs* . .	73	1	9 u. Thon.	—	14	97

MOELLINGHOF, v. CRELL'S chem. Ann. 1802. I. 110. — VAUQUELIN, *Journal des Mines*. II 11. — KLAPROTH, Beiträge. IV. 128. — D'AUBUISSON, *Annales de Chimie.* LXXV. 225.

In Flözen und mächtigen Lagern zwischen Felsarten der Uebergangs- und der Flözzeit (Sandstein, Muschelkalk u. s. w.): *Württemberg* (*Aalen*, *Wasseralfingen*, *Thalheim*, *Heilbronn*, *Heidenheim*), *Högau*, *Kurhessen* (*Frizlar*, *Mardorf*), das *Eichstädtische*, *Baiern* (*Kressenberg*, *Sulzberg* u. s. w.), *Böhmen* (zumal im *Rackonisser*, *Berauner* u. a. Kreisen a. m. O.), *Helvetien* (*Palmplatte* im *Mühlithale* des Kantons *Bern*, *Aarau*), *Frankreich* (*Elsafs*, *Penne* im Distrikt *Gaillac* Departem. des *Tarn*, *Dauphinée*, Berg *Credo* unfern *Lyon* u. s. w.), *Schweden* (*Småland*), Eiland *Cypern*, *Afrika* (*Vorgebirge der guten Hoffnung*).

c. *Dichter gelber Thon-Eisenstein.*

Gemeiner Th. E., Ortstein, *Fer oxydé argilifère ou rubigineux massif*, *Fer argileux commun*, *Miniera di ferro limosa*, *common argillaceous Iron-ore*, *common Clay-Ironstone*.

Derb, auch als Versteinerungsmittel von Holz. Bruch eben ins Flachmuschelige und Erdige. Ockergelb ins Gelblichbraune und Gelblichgraue.

Im Flözgebirge mit Kalk- und Sandstein, zumal im ältern Steinkohlen-Gebirge in mehr und weniger mächtigen Flözzen: *Württemberg* (*Aalen*, *Wasseralfingen*, *Fluorn*, *Vaihingen*), *Baiern* (*Puchet*, *Egelsried*, *Kleinstärz*, *Helmbrecht*, *Bulenreit*, *Kassel*, *Hartenstein* u. s. w.), *Rhein-Preufsen*, *Böhmen*, *Lausiz*, *England*, *Schottland*, *Faröer* u. s. w.

Hieher auch der wackenartige Eisen-Thonstein und der Eisen-Mergel von Jonas (Ungarns Mineralreich. 72).

---

3. *Grün-Eisenstein.*

a. *Faseriger Grün-Eisenstein.*

Kugelig, traubig, nierenförmig, derb. Textur grob- und büschelweise auseinanderlaufend faserig, oft ins Strahlige übergehend. Fettglänzend, auch nur schimmernd. Berg-, lauch-, häufiger schwärzlichgrün und grünlichschwarz.

Mit Braun-Eisenstein: Gruben *Offhäuser* und *Mittelberg* auf dem *Holterter Zug* im *Saynischen*, begleitet von Quarz, Malachit u. s. w. *Grangjärde*-Kirchspiel in *Dalarne*.

ULLMANN, systematisch-tabellarische Uebersicht. 319.

b. *Grün-Eisenerde.*

Fer oxydé terreux jaune verdâtre, Fer terreux vert, green Martial-Earth.

Erdige Theile, mehr und weniger fest verbunden zu derben Parthieen, auch als Ueberzug. Br. uneben kleinkörnig ins Ebene. Zeisiggrün ins Olivengrüne und Schwefelgelbe. Wenig abfärbend.

Auf Gängen im ältern Gebirge (Thonschiefer), zum Theil mit Quarz, Eisenkies, Speiskobalt, Gediegen-Wismuth u. s. w.: *Erzgebirge* (*Schneeberg, Johann-Georgenstadt*), *Kurhessen* (*Bieber*), *Baiern* (*Schindelloh*), *Elbingerode*, *Ungarn* (*Badin* im *Sohler* Komitate).

ULLMANN's Chalkosiderit (a. a. O. 323), dem Verf. nicht durch Autopsie bekannt, scheint dem faserigen Grün-Eisensteine anzugehören, und, wie dieser, etwas kupferhaltig zu seyn, wie die regulinischen Kupferkörner zeigen, die, bei der Behandlung beider Substanzen mit Borax, vor dem Löthrohre sich ausscheiden.

Unter dem Namen Grün-Eisenerde werden mitunter verschiedenartige, nicht hieher gehörige, Dinge begriffen. (JASCHE, kleine min. Schriften; I, 54.)

Anhang.

Rasen-Eisenstein.

Limonit, Morasterz, Sumpf- und Wiesenerz, Phosphoreisen (zum Th.). *Fer oxydé de lacs, des marais, des prairies, F. terreux limoneux, Mine de fer de gazon, lowland or bog Ironore, morass Ore, morassi Ironore, Swamp-Ore, swampi Ironore, Meadow-Ironore.*

Sp. S. = 2,60. V. d. L. sich äufserlich schwarz verschlackend. Traubig, tropfsteinartig, derb (nicht selten durchlöchert, oder blasig), eingesprengt, auch erdige, mehr und weniger verbundene Theile. Br. muschelig, ins Ebene, auch ins Unebene. Wachsglanz. Braunlichschwarz ins Gelblichbraune und Ockergelbe.

Mit gelbem Thon-Eisenstein auf Lagern im Flöz- und Flöztrapp-Gebilde, dann im Schuttlande, meist an der Oberfläche des Bodens und von sehr neuer Entstehung, mit Thon, Sand, Blau-Eisenerde u. s. w.: *Württemberg*, *Kurhessen* (Gegend von *Hanau*, namentlich unfern *Rodenbach*), *Högau*, *Kur-* und *Neumark*, *Pommern* (u. a. bei *Klempnow*), *Schlesien*, *Seeland*, *Hebriden*, *Shetland*- und *Orkney*-Inseln u. s. w.

Die Rasen-Eisensteine zeigen, nach den Zerlegungen von KLAPROTH und D'AUBUISSON, einen bald stärkern bald geringern Phosphorsäure-Gehalt.

Ueber die Bildungsweise der einzelnen Glieder dieser Gattung: J. L. Jordan, min., berg- und hüttenm. Reise-Bemerk. 244.

Eisen-Branderz (Fer oxydé argillo-bitumineux) ist ein Gemenge von Eisenoxyd und brennlichen Substanzen. Vorkommen in mehreren Gegenden von *Norwegen* und *Schweden*.

Eisen-Sanderz nennt man einen, durch Eisenocker gebundenen, Sandstein, oder ein, nicht selten röhrenförmig vorkommendes, Konglomerat von, durch Eisenocker konglutinirten, Quarzkörnern. Vorkommen u. a. bei *Mans* in *Frankreich*.

Das Eisen-Lebererz (welches u. a. Ullmann in syst. tabell. Uebers. 331. beschreibt) ist dem Verf. durch Selbst-Ansicht nicht bekannt. Vorkommen im *Uralischen* Gebirge.

---

67. Erdkobalt.

Syn. Verhärteter und zerreiblicher schwarzer Erdkobalt, Kobaltmulm, Kobaltschwärze, Rufskobalt, Schlackenkobalt, *Cobalt oxydé noir*, *black Cobalt-Ochre*, *earthy Cobalt*.

N. G. Leske [1]. Werner. Haüy. Hausmann [2]. Klaproth [3]. Döbereiner [4].

1. Reise durch Sachsen 230.
2. Handbuch der Mineralogie. I. 332.
3. Beiträge II. 308.
4. GILBERT'S Annalen; März 1821, S. 133 — 333.

Weich, zerreiblich. Strich fettglänzend. — Sp. S. = 2,24. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. Arsenik-Geruch entwickelnd, unschmelzbar; Boraxglas blau färbend. — Lösbar in erhizter Salzsäure unter Entbindung oxydirt-salzsauern Gases. Mit der Solution getränktes Papier wird in der Wärme grün.

Klaproth fand im sogenannten verhärteten schwarzen Erdkobalte von *Rengersdorf*: Kobaltoxyd gemischt mit Manganoxyd 97, reines Manganoxyd 80, Kupferoxyd 1, Kieselerde 124, Thonerde 102, Wasser (oder flüchtige Theile) 85.

Nach Döbereiner besteht der schwarze Erdkobalt von *Saalfeld* aus 23,1 Wasser und 76,9 Mangan- und Kobalt-Hyperoxyd.

Nach Berzelius, $\ddot{\dot{C}}o + \dddot{M}n + Aq$.

Schwarz; wenig abfärbend.

Einzige Art.

Traubig, kugelig, röhren- und nierenförmig (aufsen meist glatt), derb, zerfressen, staubartige, wenig verbun-

dene Theilchen als Ueberzug oder Anflug auf andern Fossilien, eingesprengt. Br. erdig, selten ins Flachmuschelige. Matt. Blaulich- und braunlichschwarz ins Schwärzlichbraune.

Die Verhältnisse des Vorkommens theilend mit dem Speiskobalte, begleitet von Quarz, Kalk- und Barytspath, Kalksinter (als Ueberzug auf Erdkobalt), Braun-Eisenocker, Eisenspath, Gediegen-Wismuth, Gediegen Silber, Kupferlasur u. a. Kupfererzen u. s. w.: *Baden* (*Wittichen*) *Würtemberg* (*Alpirsbach*, *Reinerzau*), *Bieber* im *Hanauischen*, *Hessen Riechelsdorf*), *Ober-Lausiz* (*Rengersdorf*), *Thüringen* (*Saalfeld*, *Linsenberg* bei *Ruhl*), *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Tyrol* (ehemals am *Gayer*, Gerichts *Rattenberg*, mit braunem Erdkobalt und Kupferlasur in Kalkstein; *Mauckneröz* auf Braun-Eisenocker, *Perfeld* bei *Kisbichel*), *Steyermark* (*Berndorf* unter *Rottenmann*), *Irland* (Halbinsel *Howth* unfern *Dublin*, Kluftwände eines Thonschiefers überkleidend).

In Sandstein mit Kupferkies: *Cheshire* (*Alderhy Edge*).

Ohne Zweifel ist der Erdkobalt meist aus zerstörtem Speiskobalte hervorgegangen.

Sela gedenkt (Taschenb. XI. 438) eines Erdkobaltes von der *Sophia*-Grube zu *Wittichen*, unter dem Namen Silberkobalt, der Silber in gesäuertem Zustande enthalten soll.

Anhang.

Brauner Erdkobalt.

Syn. Gelber Erdkobalt, Lederkobalt, *Cobalt oxydé ferrifère*, *Cobalt terreux brun et jaune*, *brown and yellow Cobalt-Ochre*).

Derb, als Ueberzug, eingesprengt. Bruch erdig. Matt. Leberbraun ins unrein Strohgelbe und ins Graue.

Mit Kobalt- und Kupfererzen auf Gängen in Granit, häufiger in Flözgesteinen: *Württemberg* (*Alpirsbach*, *Reinerzau*), *Kurhessen* (*Riechelsdorf*), *Thüringen* (*Saalfeld*, *Kammsdorf*), *Schlesien* (*Kupferberg*), *Tyrol* (*Gayer*), *Frankreich* (*Allemont*), *Spanien* (Thal *Gistain*).

---

68. Gewässertes Mangan-Hyperoxydul.

Syn. Grauer Braunstein (zum Theil); Grau-Manganerz (zum Theil); prismatoidisches Manganerz; *Manganèse oxydé* (zum Theil); *grey oxide of Manganese*.

Werner. Haüy. Mohs. W. Phillips. Haidinger [1]. Hartmann [2]. L. Gmelin [3].

1. Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.*; *Jan.* 1826; p. 41.
2. Uebersez. von Beudant's Min. 515.
3. Zeitschrift für Min. 1825. I. 472.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 99° 40′; M || M′ = 80° 20′.) Durchgänge ‡ den Kernflächen, in der Richtung von P jedoch meist

nur Spuren, auch nach beiden Diagonalen der P Flächen, am vollkommensten in der Richtung der kleinen Diagonale

1. Kernform. 2. Entstumpfeckt zur Schärfung über P. 3. Entstumpfeckt und zweifach entspizeckt. 4. Entstumpfeckt zur Schärfung über P und zweifach entspizeckt. 5. Entstumpfeckt zur Schärfung über P und dreifach entseitet. 6. Entspizeckt, entrandet und zweifach entscharfseitet. 7. Dreifach entspizeckt, entrandet und zweifach entstumpfseitet. 8. Zweifach entstumpfeckt und fünffach entspizeckt zum Verschwinden von P und zweifach entseitet. 9. Mehr verwikkelte Modifikationen. 10. Zwillinge.

Neigung der Entstumpfeckungs-Flächen (Var. N°. 2) über P = 114° 19′.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver röthlichbraun. — Sp. S. = 4,328. — V. d. L. unschmelzbar; Boraxglas blau färbend. — Färbt kalte Schwefelsäure nicht (L. Gmelin).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Rothes Mangan-oxyd.	Sauerstoff.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
L. Gmelin, von *Ilefeld* . . .	87,1	3,4	9,5	100,0

Ohne Zweifel gehört auch das durch Arfvedson (*Afhandl. i Fys. etc.* VI, 222 und daraus in Schweigger's Journ. für Chem.; n. R.; XII, 208) zerlegte strahlige Grau-Braunsteinerz von *Undenäs* in *Westgothland* hieher. Resultat der Analyse: rothes Manganoxyd 86,41, Sauerstoff 3,51, Wasser 10,08.

Rothes Oxyd, Sauerstoff und Wasser = 87,0 : 2,9 : 10,1 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Xlle auf den Seitenflächen ⌗ der Hauptaxe, mehr und weniger stark gestreift, die übrigen Flächen theils glatt, theils rauh; oft nadelförmige Xlle und xllinische Massen; angeblich auch nierenförmig, traubig u. s. w. Gefüge blätterig, zum Strahligen sich neigend. Br. uneben feinkörnig. Unvollkommen metallisch glänzend. In dünnen Schichten schwach durchscheinend. Dunkel braunlichschwarz zum Eisenschwarzen sich neigend

Auf Gängen im Porphyr und im rothen Todtliegenden, begleitet von andern Manganerzen, auch von Barytspath und Steinmark: *Harz* (*Ilefeld*).

W. Phillips (*element. introduct. etc.* 244) führt außerdem als Fund-

orte an: *Cornwall* (in Thonschiefer im Kirchspiele *Veryan*, bei *Indian Queen*, *Callington* und *Trebartha*), *Devonshire* (*Upton Pyne* in der Nähe von Grauwacke), *Sommersetshire* (*Bristol* mit Quarz), *Schottland* (*Aberdeen*), *Irland* (Halbinsel *Howth* unfern *Dublin* mit Braun-Eisenstein), *Pensylvanien*, *Vermont*.

Manche andere Gegenden, welche Manganerze liefern, verdienen genauere Untersuchung und vorläufig mufs es als durchaus zweifelhaft gelten, ob diese Gattung, oder eine der im Anhang aufzuführenden daselbst vorkommt.

Anhang.

Mangan-Hyperoxyd *.

Syn. Grau-Braunsteinerz (zum Theil), *Manganèse oxydé métalloïde gris* (zum Theil), *grey Manganèse-Ore* und *grey Oxide of Manganese* (zum Theil).

Wallerius. Werner. Haüy. Klaproth [1]. Cordier und Baunier [2]. John [3]. Berzelius [4]. Berthier [5]. L. Gmelin [6].

1. Beiträge III. 104.
2. *Journal des Mines.* X. 763.
3. Chemische Untersuchungen. II. 102.
4. *Nouveau Syst. min.* 275.
5. *Ann de Chim. et de Phys.* XX. 344.
6. Zeitschrift für Mineralogie. II. 75.

Gerade rhombische Säule; Winkel-Verhältnisse und Durchgangs-Beziehungen wie beim gewässerten Mangan-Hyperoxydul.

Abgeleitete Gestalten gleichfalls denen der genannten Gattung entsprechend.

Ob der ganze Kreis der beim gewässerten Mangan-Hyperoxydul beobachteten Formen auch dem Mangan-Hyperoxydul zusteht, möge unentschieden bleiben.

Die Westerwälder Mangan-Xlle, deren Winkel-Verhältnisse in der 1. Ausgabe S. 371 angegeben worden, dürften nicht hierher gehören; es bedürfen diese Verhältnisse, da nach wiederholten Messungen Abweichungen der Winkel Statt finden, einer neuen berichtigenden Untersuchung, auch verlangt dieses Manganoxyd genaue chemische Prüfung.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath; Strichfläche matt, das Pulver graulichschwarz. — Sp. S. = 3,69 (?). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. unschmelzbar; Boraxglas dunkelviolblau färbend. — Ertheilt einem Gemische aus gleichviel Wasser und Vitriolöl keine Farbe.

---

* Die spezifische Selbstständigkeit dieser Substanz scheint, wie sich aus ihrer Charakteristik ergiebt, noch zweifelhaft und das Ganze mehr eigenthümliche Umwandelung von gewässertem Mangan-Hyperoxydul. Hierauf weisen namentlich die Beobachtungen HAIDINGER'S (a. o. a. O.) hin; die äufsern Lagen grofser Xlle von gewässertem Mangan-Hyperoxydul zeigen nicht selten geringere Härte, sie geben graulichschwarzes Strichpulver und nur das Innere derselben gewährt ein sicheres Anhalten. Dieser Umstand regt selbst in Beziehung der chemischen Zerlegungen manchen Zweifel an.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Rothes Mangan-oxyd.	Sauerstoff.	Kohlensaurer Baryt.	Kupferoxyd.	Eisenoxyd.	Thon	Unlösb. Gestein.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Berthier, v. *Krettnich*	82,3	11,5	—	Spur	1,0	—	4,0	1,2	100,0
L. Gmelin, daher { stahlgrau .	82,50	11,09	0,66	0,15	0,21	0,76	2,21	1,66	99,24
L. Gmelin, daher { graulichschwarz	83,44	11,43	2,31	0,14	0,14	0,91	0,88	0,75	100,00

Rothes Manganoxyd und Sauerstoff = 87,9 : 12,1.

Arten.

1. *Strahliges M. H.*

Xlle glatt, häufiger mit starker Längenstreifung, oft nadelförmig, auf und mannichfach durch einander gewachsen oder büschelweise gruppirt; After-Xlle nach Kalkspath-Formen. Textur strahlig ins Blätterige und Faserige. Br. uneben klein- und feinkörnig. Unvollkommener Metallglanz. Stahlgrau ins Eisenschwarze.

Vorkommen wie die vorhergehende Gattung: *Ilefeld*, *Ilmenau* u. s. w.

2. *Erdiges M. H.*

Als Ueberzug und in zartschuppigen oder erdigen, zu derben Massen verbundenen Theilen. Matt. Stahlgrau ins Schwäzlichgraue.

Angebliche Fundorte: *Platten* in *Böhmen*, mehrere Gruben des *Westerwaldes* u. s. w.

---

69. Wad.

Dolomieu [1]. Haüy. Leonhard [2]. Hausmann [3]. Steffens [4]. Klaproth [5].

1. *Journal des Mines.* IV. 27.
2. Systematisch-tabellarische Uebersicht 70.
3. WEBER und MOHR, Archiv für Naturgesch. I. 32; Handb. der Min. I. 296.
4. Handbuch der Oryktognosie. IV. 152.
5. Beiträge. III 311.

Rizbar durch Gypsspath. Strichpulver braun. — V. d. L., in der Zange und auf der Kohle, an Volumen bedeutend abnehmend, dunkler werdend und auf der Oberfläche ein eisenartiges Ansehen erlangend; mit Borax, leicht und schnell, und mit einigem Aufwallen, zur glänzenden dunkelviolblauen Kugel. — Abfärbend.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Mangan-oxyd.	Wasser.	Eisen-oxyd.	Baryt.	Kiesel.	Kohle.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, erdiges W. aus dem *Hutthale* . .	68,0	17,5	6,5	1,0	8,0	1,0	102

Arten.

1. *Faseriges Wad.*

Derb, auch in baum- und staudenförmigen Massen. Textur auseinanderlaufend faserig ins Strahlige. Schwach metallisch glänzend. Nelkenbraun ins Schwärzliche.

Ausgezeichnet vorkommend zu *la Romanèche*; auch zu *Naila* und am *Erzberge* im *Baireuthischen* (nach STEFFENS).

2. *Schaumiges Wad.*

Braunstein- oder Manganschaum, brauner Eisenrahm, Eisen-Sammeterz, schuppiger Braun-Eisenstein, *Manganèse oxydé brunâtre metalloïde argentin, scaly brown Iron-Ore or brown Iron-froth.*

Als Ueberzug aus schuppigen, lose verbundenen Theilchen. Metallisch schimmernd. Nelkenbraun.

Mit Braun-Eisenstein und Eisenspath. Vorzüglich schön u. a. auf dem *Hollerter Zuge* bei *Kirchen*, dann auf dem *Wolfstieg* im *Thüringer Walde.*

3. *Erdiges Wad.*

Zerreibliches Schwarz-Braunsteinerz, verhärtetes Wad (zum Theil), *Manganèse oxydé brunâtre concrétionné bituminifère ou inflammable.*

Kugelig, tropfsteinartig (ob auch nierenförmig und als dendritischer Anflug?), derb. Br. erdig. Nelkenbraun ins Schwärzlichbraune.

Auf mehreren Gruben des *Westerwaldes* mit Schwarz-Manganerz.

Ueber folgende Fundorte der verschiedenen Arten des Wads: *Harz* (*Iberg* bei *Grund*, *Gräfenhagensberg* und *Büchenberg* unfern *Elbingerode*, *Zellerfelder* Hauptzug), Grube *la Voulte* im *Ardèche*-Departement, *Derbyshire* (*Winster*), *Devonshire* (*Upton Pyne*), *Cornwall* (*Penandrae*-Grube), und *Chili*, ist nähere Bestimmung zu wünschen.

Dem erdigen Wad steht die Eigenthümlichkeit zu, mit Leinöl gemengt bei allmähligem Erhizzen sich selbst zu entzünden.

Ob nicht das Wad als erzeugt durch Zerstörung anderer Manganerze zu betrachten?

---

70. Salzsaures Kupfer.

Syn. Atakamit, basisch salzsaures Kupferoxyd, Chlor-Kupfer, Smaragdo Chalzit, Salz-Kupfererz, *Cuivre muriaté, Muriate ou Hydrochlorate de Cuivre, Muriate of Copper.*

Larochefoucauld. A. Beaumé und Fourcroy [1]. C. Herrgen [2]. Haüy. W. Phillips. Hartmann [3]. Karsten [4]. Mariano de Rivero [5]. Brocchi [6]. Berthollet [7]. Proust [8]. Klaproth [9].

1. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1786. 158.
2. *Anal. de ciensias nat Madrid,* 1801. No II. 192, daraus in v. MOLL'S Ann. I. 138.
3. Uebersetz. v. BEUDANT'S Min. 446.
4. Neue Schriften der Berliner Gesellschaft nat Freunde; III. 301.
5. *Ann. de Chimie et de Phys.* XVIII. 442.
6. *Catalogo ragionato etc p.* 230, 231.
7. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1786 153.
8. *Journal de Physique.* L. 63.
9. Beiträge III. 196.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = $\sqrt{14}$: $\sqrt{6}$: $\sqrt{7}$. (M || M = 112° 45′.) Durchgänge nach den Kernflächen, vollkommner in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche und in jener der Entstumpfeckungs-Flächen.

1. Enteckt. 2. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (Rektangulär-Oktaeder). 3. Entstumpfseitet, zweifach entstumpfeckt, entspizeckt zum Verschwinden der scharfen Seiten. 4. Verwickeltere Gestalten durch mehrfache Enteckungen, Entrandungen u. s. w.

Neigung der Entspizeckungs-Flächen über P = 107° 10′.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver apfelgrün. — Sp. S. = 4,43. — V. d. L. die Flamme grün und blau färbend und die Kohle roth beschlagend; leicht schmelzbar, unter Entwickelung salzsaurer Dämpfe (und ohne allen arsenikalischen Geruch) zum reinen Kupferkorne mit krystallinischer Oberfläche. — Unlösbar in Wasser; lösbar ohne Brausen in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupferoxyd.	Salzsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Proust, aus *Peru*	70,5	15,1	4 4	100,0
Klaproth	73,0	13,3	13,5	99,8

Kupferoxyd, Salzsäure, Wasser = 71,4 : 16,5 : 12 1 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $Cu Ch^2 + 3 \ddot{C}u + 8 Aq$.

Smaragdgrün.

Einzige Art.

Xlle theils in der Richtung der Hauptaxe gestreift, oft nadel- und haarförmig; drusig verbunden; nierenförmig, tropfsteinartig, krystallinische Massen, angeflogen, eingesprengt. Die blätterige Textur ins Strahlige und Faserige sich verlaufend. An den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Wachs- bis glasglänzend. Smaragdgrün ins Oliven-, Gras-, Lauch- und Schwärzlichgrüne, zuweilen grünlichschwarz gefleckt oder gestreift.

Auf Gängen (wahrscheinlich im ältern Gebirge) mit eisenschüssigem Quarze, Chalzedon, Kupferglanz, Kupferkies, eisenschüssigem Kupfergrün, Ziegelerz, Roth- und Braun-Eisenstein, Magneteisen, Blende, selten auch mit Turmalin. *Chili* (*Remolinos Soledad*, *Guasco*, *Santa Rosa*, *Veta negra de la Pampa larga*, mit Barytspath; *San Felix*, mit Gypsspath in thonigem Gesteine; *Caymas*, *Ojanos*), *Peru* (mit Silberglanz und Hornerz in Kalkspath; auf ziemlich mächtigen Gängen im Distrikt *Tarapaca*, als Begleiter eines Yabicoia genannten Erzes und mit Quarz). — Angeblich als Ueberzug von Kupferkies: *Woburn* in *Massachusetts*

Auf vulkanischen Gebilden, so namentlich in den Spalten der *Vesuvischen* Laven von 1804, 1805, 1820 und 1822.

Der sogenannte Kupfersand (*Cuivre muriaté pulvérulent*, *Sable vert du Perou*), ist nicht Natur-Erzeugnifs, sondern Resultat des Mahlens und Siebens. Die Einwohner der Atacama-Wüste machen ein Gewerbe aus der Bereitung jenes Sandes, der zum Briefstreuen sehr häufig gebraucht wird und den Namen Arenilla führt (M. de Rivero).

Nach Freiesleben (geognost. Arbeit. VI. 108.) wurde das salzsaure Kupfer 1806 am *Eila-Rothenberge* bei *Schwarzenberg* im *Erzgebirge* mit Quarz, Hornstein, Kupfer- und Eisenerzen auf den Klüften gefunden, die das sogenannte rothe Trumm des dortigen Eisenstein-Zuges durchsezzen. Manche Mineralogen zweifeln indessen an der Aechtheit desselben; dem Verf. ist die Substanz durch Autopsie bis jezt nicht bekannt.

---

71. Basisch flufssaures Cerer.

Syn. *Fluate of Cerium with excess of base.*

Berzelius *.

* BLOEDE, Uebersez. von HISINGER'S min. Geogr. von Schweden; 507.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Apatit. Strichpulver braunlichgelb. — Sp. S. = ? — V. d. L. für sich

unschmelzbar, nur die Farbe wird dunkler, zulezt schwarz, unter der Abkühlung aber wandelt sie sich zu braun und roth um und wird endlich dunkelgelb; mit Borax oder Phosphorsalz zur blutrothen, beim Verkühlen die Farbe wieder verlierenden, Perle. — In erhizter Salzsäure lösbar unter Entwikkelung von oxydirt-salzsaurem Gase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Fluor-Cerium.	Cerium-oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	84,20	10,85	4,95	100,00

Fluor-Cerium, Ceriumoxyd und Wasser = 53,3 : 41,8 : 4,9 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{C}e^4 \ddot{F}^3 + 3 Aq.$

Einzige Art.

Krystallinische Massen (angeblich mit Spuren von Durchgängen, die zu Rauten-Dodekaeder-artigen Formen führen). Derb. Br. muschelig. Undurchsichtig. Zwischen Glas- und Fettglanz. Gelb mit einem Stich ins Rothe und Braune.

Theils in Albit, theils in Feldspath eingewachsen: *Finbo* bei *Fahlun*.

---

72. Talk-Hydrat.

Syn. Bittererde- oder Magnesia-Hydrat, natürliches Talkerde-Hydrat, Wassertalk, Brucit (zum Theil), *Magnésie native ou pure* (zum Theil), *M. hydratée*, *Guhr magnésien*, *Hydrate natif de Magnésie*, *native Magnesia*, *Hydrate of Magnesia*.

A. Bruce [1]. Haüy [2]. W. Phillips. Brewster [3]. Stromeyer [4]. Vauquelin [5]. Fyffe und Hibbert [6].

1. *American mineralogical Journal. I.* 26; *Journal des Mines. XXX.* 98.
2. *Traité de Min.*; *2de édit. II.* 68.
3. *Trans. Roy. Soc.*; *Edinb. IX.* 239.
4. Untersuchungen; I, 399; Gött. gel. Anz. 1825. S. 118.
5. *Ann. du Mus. XX.* 167.
6. *Edinb. phil. Journ. VIII.* 352.

Rizbar durch Kalkspath. Wenig elastisch biegsam. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,35 (weifse spaltbare Blättchen, *Unst*; H.) — Durch Reibung

+ E. erlangend *. — V. d. L. jede Durchsichtigkeit einbüfsend, zerreiblich werdend, an Gewicht verlierend; unschmelzbar; mit Borax und Phosphorsalz leicht zu klarem Glase; in Soda nicht lösbar. — Vollkommen und ohne Brausen lösbar in Säuern.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Wasser.	Kalk.	Mangan oxydul.	Eisen-oxydul.	Gesammt-Betrag.
Bruce, von *New-Jersey* . .	70	30	—	—	—	100
Stromeyer, ebendaher . . .	68,345	30,902	—	0,637	0,116	100,000
Fyffe, von *Swinanefs* . . .	69,75	30,25	—	—	—	100,00
Stromeyer, daher.	66,67	30,39	0,19	1,57	1,18	100,00

Talk und Wasser = 69 : 31 (L. Gmelin). — Der Kalk-Gehalt ist zufällig und rührt von etwas eingemengtem kohlensaurem Kalke her.

Nach Berzelius, $\ddot{M}g\,Aq^2$. M Aq.

Schwach an der feuchten Lippe hängend.

Einzige Art.

Blätterige Massen †. Textur blätterig ins auseinanderlaufend Strahlige. Durchscheinend bis halbdurchsichtig, zumal die einzelnen Blättchen (durch Einwirken der Luft undurchsichtig werdend). Schwach perlmutterglänzend. Weifs ins Grüne und Graue.

Auf meist sehr schmalen Gängen in Serpentin: *New-Jersey* (*Hoboken*), *Staaten-Island*, *New-York*; *Swinanefs* auf *Unst*, eine der *Shetland*-Inseln, *Schottland* (*Portsoy*).

Das Talk-Hydrat wurde anfänglich für Gypsspath gehalten.

Unter dem Namen Nemalit führt Nuttal (Silliman, *Americ. Journ. Oct.* 1821) ein Fossil auf, das im Aeufsern zwar viel Aehnliches mit Amianth hat, aber demungeachtet hieher zu gehören scheint. Es kommt im Serpentin zu *Hoboken* in *New-Jersey* in biegsamen, glänzenden Fasern von lichteblauer Farbe vor. Sp. S. = 2,44. In Säuern lösbar ohne Brausen.

---

* Ein zur Unterscheidung des Talk-Hydrates von gewöhnlichem Talk nicht unwichtiges Merkmal.

† Nach HAUY mit deutlichen Durchgängen parallel den Flächen einer geraden quadratischen Säule; nach BREWSTER auf die regelmäfsige sechsseitige Säule zurückführbar. HAIDINGER erwähnt selbst des seltnern Vorkommens von niedrigen sechsseitigen Säulen mit deutlichen Durchgängen ⌗ der P Fläche.

IV. Gruppe.

Trockene sauerstoff-haltige Mineralsäuren und ihre Verbindungen.

---

73. Natron-Salpeter.

Syn. Salpetersaures Natron, *Soude nitratée*, *Nitrate de Soude*, *Nitre cubique* (bei ältern Schriftstellern), *Nitrate of Soda.*

Haüy [1]. M. de Rivero [2]. Mohs. Brooke [3].

1. *Traité; nouv. édit.* II. 214.
2. *Ann. de Chim. et de Phys.* XVIII. 442.
3. *Ann. of Phil.; n. Ser.* V. 452.

Stumpfes Rhomboeder; $g : p = \sqrt{39} : 5$. ($P \parallel P = 106° 16'$; $P \parallel P' = 73° 44'$.) Durchgänge # den Kernflächen deutlich und glänzend, aber bei der leichten Zerbrechlichkeit des Minerals nur schwierig zu erhalten.

Kernform.

Rizbar durch Kalkspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,09. — Isolirt gerieben, Harz-Elektrizität erlangend. — Schmilzt auf glühenden Kohlen und verpufft, jedoch minder lebhaft, als der Kali-Salpeter. — Lösbar in drei Theilen Wassers.

Natron und Salpetersäure = 37,2 : 62,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{N}a + 2\dddot{A}z$.

Geschmack kühlend und etwas bitter.

Einzige Art.

Xlle glatt; xllinische Massen. Br. muschelig. Glasglänzend. Weifs.

In Lagern, von ungleicher Mächtigkeit, aber sehr bedeutend erstreckt, 50 Meilen und darüber, mit Thon bedeckt, der dem Salpeter zum Theil auch beigemengt ist: *Peru* (Distrikt *Atacama*, unfern des Hafens von *Yquique*).

74. Kali-Salpeter.

Name Salpeter, aus dem Lateinischen entlehnt, deutet Entstehungsweise und Art des Vorkommens an.

Syn. Prismatisches Nitrumsalz, *Potasse nitratée*, *Nitre natif ou prismatique*, *Alcali végétal nitré*, *Nitrate de potasse*, *Nitro*, *Salnitro*, *Nitrate of Potash*, *Nitre-Salt*.

W. Clarke [1]. G. C. Schelhamer [2]. Wallerius [3]. Boulduc [4]. Lavoisier [5]. Herzog v. Rochefoucauld [6]. Boghdanof [7]. T. Lowitz [8]. J. G. Pietsch [9]. A. Fortis [10]. V. Ramondini [11]. E. A. W. v. Zimmermann [12]. Pickel [13]. Bowles [14]. Rückert [15]. Labillardière [16]. Carrère [17]. von Borch [18]. von Salis-Marschlins [19]. Haüy. Mohs. J. Davy [20]. Hartmann [21]. Klaproth [22].

1. *Natural history of nitre etc. Lond.* 1670.
2. *De Nitro. Amst.* 1709.
3. *De origine et natura nitri. Ups.* 1749. *Syst. min.* II. 44.
4. *Mem. de l'Acad. royale des Sc. de Paris.* A. 1728. 527.
5. *Mem. de Mathem. et de Phys. II* 503. 571.
6. A. a. O. 610.
7. *Nov. Act. Petropolit.* IX. 34.
8. A. a. O. 35.
9. Von Erzeugung des Salpeters. Berlin. 1780.
10. Phys. Arbeit. der einträcht. Fr. in Wien. I. 4. Quart. 74.
11. *Lettera relativa alla questione insorta tra* A. FASANO *e l'Abate* FORTIS *intorno il nitro del Pulo di Molfetta.* 1787.
12. *Voyage à la nitrière qui se trouve à Molfetta. Paris,* 1789; v. CRELL'S Beiträge zu den chemischen Annalen. 1790. IV. 3.
13. v CRELL'S chem Ann. 1791. I. 325.
14. *Introduction a la hist. nat. y a la geogr. fis. de Espanna* 412.
15. v. CRELL'S chemische Annalen. 1793. I. 224
16. *Voyage a la recherche de* LA PEYROUSE. I. 20.
17. *Journal de Physique.* XXX. 393.
18. *Mineralogie Sicilienne.* 176.
19. Reise in versch. Prov. des Königr. Neapel. I.
20. *Ann. de Chim.* XXV. 127.
21. Uebersez. von BEUDANT'S Min. 388.
22. Beiträge. I. 317.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 120° ungefähr*.) Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit M, ferner in der Richtung der Entscharfseitungs-Flächen.

Die bestimmbaren Gestalten sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

Rizt Talk, wird durch Kalkspath gerizt. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,0 — 1,93. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — Auf glühenden Kohlen verpuffend. — Lösbar in 6 — 7 Theilen Wassers.

---

* Bei oft wiederholten Messungen mit dem Anlege- sowohl, als mit dem Reflexions-Goniometer, ergab sich nie ein Winkelwerth von 120 Graden, sondern es fanden stets Schwankungen zwischen 119 und 120 Graden Statt; das nicht Vollkommene der vorhandenen Krystalle liefs keine scharfe Bestimmung zu.

Kali und Salpetersäure = 47,1 : 52,9 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{K} + 2\dddot{A}z$.

Nach Klaproth's Zerl. enthält der Salpeter aus dem *Pulo di Molfetta*: 42,55 salpetersaures Kali, 25,45 schwefelsauern Kalk, 0,20 salzsaures Kali und 30,40 kohlensauern Kalk (Verl. 1,40).

Geschmack salzig kühlend.

Einzige Art.

Nadelförmige Xlle, mit, den Randkanten paralleler, Streifung, flockige Massen, rindenartiger, theils traubiger Ueberzug. Textur nur zuweilen deutlich faserig (*Potasse nit. fibreuse*). Br. kleinmuschelig. Halbdurchsichtig. Strahlenbrechung einfach, bis durchscheinend. Glas-, auch perlmutterglänzend, schimmernd, matt. Weifs ins Graue und Gelbe.

Ausblühend und als dünner Ueberzug auf Kalk, Mergel, Sandstein, Kalktuff, Kreide u. s. w., dann in Höhlen, auch auf der Oberfläche des Bodens, besonders da, wo thierische Substanzen oder Pflanzen sich zersezzen und in Fäulnifs und Gährung übergehen: *Würzburg* (die *St. Burkardushöhle* unfern *Homburg*), Gegend von *Göttingen* (besonders *Rheinhausen* und *Hardenberg*), *Tyrol* (*Höllenstein* im Gericht *Welsberg*), *Pulo di Molfetta*, eine Höhle in *Apulien* am *Adriatischen Meere* (als Ausblühung auf kalkigem Gestein und in kleinen Adern die Felsart durchziehend), *Ungarn*, *Ukraine*, *Podolien*, *Spanien* (vorzüglich häufig in *Arragonien*), *Sizilien* (*Syrakus*), *Teneriffa* (in der Grotte *Quevel del ana*), *Karoo*-Wüste ostwärts vom *Vorgebirge der guten Hoffnung*, *Aegypten*, *China* (Provinz *Quang-tong*), *Persien*, *Indien*, Thal zwischen dem *Sinai* und dem *Suez* in *Arabien*, *Nord-Amerika* (*Kentucky*, zumal die Grafschaft *Madison*, namentlich *Crooked Creek*), *Süd-Amerika* (*Lima*, *Brasilien*, die grofsen Kalk-Höhlen im Westen von *Tejuco*, besonders um *Monte-Rodrigo* zwischen dem *Rio dos Velhos* und dem *Rio de Parauna*), *Zeylan* (in vielen theils natürlichen, theils künstlichen Höhlen).

Der Salpeter ist luftbeständig. — Salpeter und andere, auf den Steppen vorkommende Salze sollen Ursache seyn, dafs es in der Tartarei im Sommer sehr kühl ist, und dafs die Erde im Winter 3 — 4 Fufs tief gefriert.

Ueber die Bildung des Salpeters schrieb G. Giovene (*Mem. della Soc. Ital. res. in Modena; XVIII*).

Der sogenannte Kalksalpeter (salpetersaurer Kalk, *Chaux nitratée*) — zarte, haar- und nadelförmige Xlle, scheinbar von einer sechsseitigen Säule abstammend, auch als flockige Effloreszenz oder als erdiger Beschlag, von scharfem, bitterem Geschmack, weifs, an der Luft zerfliefsend — findet sich an den Wänden alter Strecken (zumal in solchen, die trocken und einem starken Wetterzug ausgesezt sind), dann an Wänden und Mauern von Kellern, Gewölben, Kasematten, Viehställen u. s. w., besonders da, wo faulende thierische Stoffe vorhanden sind. — In manchen Gegenden *Afrika's* begleitet den Mauersalpeter eine schwarze erdharzige Substanz von eigenthümlichem moschusartigem Geruche. — Ob das *Aphronitrum* (Plinius, *hist. nat. XXXI.* 10. 5. 46.) der Alten hieher gehöre?

Hausmann, Handbuch der Mineralogie. III. 858.

75. Blei-Vitriol.

Syn. Vitriol-Bleierz, Bleiglas (zum Theil), prismatischer Blei-Baryt, *Plomb sulfaté, Vitriol de Plomb, sulfate de Plomb, native Vitriol of Lead, Sulphate of Lead, Lead-Vitriol.*

Brandis [1]. Withering [2]. Delamétherie [3]. Haüy. Mohs. W. Phillips. Jordan [4]. Gr. Dunin-Borkowsky [5]. Selb [6]. Schulze [7]. Blumhof [8]. Ullmann [9]. Bruce [10]. Proust und Angulo [11]. Klaproth [12]. Stromeyer [13]. John [14].

1. v. BEROLDINGEN, Bemerk. auf einer Reise durch die Zweibrückischen Quecksilber-Bergwerke (Vorrede).
2. KIRWAN'S Mineral. übers. von CRELL. 336.
3. *Théorie de la terre. I.* 294.
4. Allgem. Anz der Deutschen. Jhrg. 1813. 1001, und SCHWEIGGER'S Journ für Chemie. VIII. 49.
5. Taschenbuch für Mineralogie. X. 296.
6. A. a. O. XII. 311.
7. A. a. O. XIV. 584.
8. A. a. O. XV. 312.
9. Systemat. tabellarische Uebersicht. 360.
10. *American. min. Journal.* p. 150.
11. *Journal de Phys.* XXX. 394.
12. Beiträge. III. 162. 165.
13. Unters. über die Mischung der Mineralien. I. 226.
14. Taschenbuch für Min. X. 340, und chem. Unters. IV. 237. V. 267.

Rektangulär-Oktaeder; a : D : F = $\sqrt{24}$: $\sqrt{39}$: 4. (P || P = 101° 32′ *; M || M′ = 76° 12′; P || M = 119° 51′.) Durchg. # den Kernflächen und durch je vier Scheitelkanten.

Die abgeleiteten Gestalten meist in der Richtung des Breitenrandes verlängert.

1. Kernform. 2. Entbreitenrandet (*semi-prismé*). 3. Desgleichen und entrandeckt (*sexoctonal*). 4. Entbreitenrandet und zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten (*trihexaèdre*). 5. Desgl. und entlängenrandet. 6. Entbreitenrandet und dreifach entrandeckt (zwei Flächen in der Richtung der Scheitelkanten, *bisondecimal*). 7. Entrandet und dreifach entrandeckt (zwei Flächen in der Richtung der Scheitelkanten, *trioctaèdre*). 8. Entrandet und vierfach entrandeckt (*dissimilaire*).

Die Insel *Anglesea*, und *Mellanoweth* in *Cornwall* liefern die schönsten und mannichfachsten Xlle, besonders ausgezeichnet aber kommen in der zuerst genannten Gegend die Abänderungen N°. 1 und 3 vor, ferner zu *Kilibaba* N°. 1 vorzüglich schön und N°. 5 zu *Wolfach*. Zu *Zellerfeld* werden gefunden: N°. 2, 5 und 7.

---

* Nach Mohs, 101° 15′; nach Phillips, 103° 42′.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath. Graulichweifser Strich. — Sp. S. = 6,309 bis 6,228 (xllt, *Leadhills;* H). — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren theils mit schwachem, intermittirendem Scheine. — Durch Reiben + E. erlangend; nicht durch Erwärmung. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes sich röthend und auf der Aufsenfläche reduzirbar. V. d. L. auf der Kohle in der äufsern Flamme zur klaren, beim Gestehen milchweifs werdenden, Perle, die im Reduktionsfeuer unter Brausen zum Bleikorn reduzirt wird. — Unlösbar in Wasser; in Salpetersäure, unter Einwirkung der Wärme, sehr wenig lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Bleioxyd	Schwefelsäure.	Wasser.	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth v. *Anglesea*	71,0	24,8	2,0	1,0	—	—	98,8
Klaproth von *Wanlockhead*	70,50	25,75	2,25	—	—	—	98,50
Stromeyer, v. *Zellerfeld*	72,4665	26,0942	0,1242	0,0879 Hydrat.	0,0666 (u. eine Spur Thon.)	0,5087	99,3481

Bleioxyd und Schwefelsäure = 73,7 : 26,3 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{P}b\dddot{S}^2$.

Kiesel- und Thonerde rühren her von beigemengten Quarz-Fragmenten. Mangan- und Eisenoxydul scheinen nur zufällig; ihr Gehalt sehr wandelbar. — Der, durch Kupferlasur gefärbte, Blei-Vitriol von *Linares* enthält nach John: schwefelsaures Blei 95, kohlensaures und schwefelsaures Kupfer 5.

Einzige Art.

Xlle zuweilen mit konvexen Flächen und zugerundeten Kanten; aufsen theils glatt, theils rauh, selten zart gestreift, oft mit einem dünnen Anfluge von Braun-Eisenocker; einzeln auf- oder zu zweien durcheinander gewachsen, häufiger zu Drusen oder Reihen verbunden; krystallinische Massen, eingesprengt, minder oft zerfressen oder plattenförmig. Br. kleinmuschelig Durchsichtig bis durchscheinend. Stark glänzend bis glänzend. Diamantglanz, häufig dem Wachsglanze sich nähernd. Schnee-, graulich- und gelblichweifs, selten ins Grüne und Weingelbe, zuweilen mehrere Farben

an einem Stücke, auch gelblichbraun gefleckt (durch Eisenocker), oder blau, auch grün gefärbt (durch Kupferoxyde).

Auf Gängen, häufig in obern Teufen, im Urgebirge (Gneifs) und in Felsarten der sogenannten Uebergangszeit (Grauwacke, Thonschiefer). Begleitet von andern Bleierzen, zumal von Bleiglanz, dann von Braun-Eisenstein, Braun-Eisenocker, Kupferkies, Kupferlasur, Quarz, Fluss-, Kalk- und Barytspath: *Baden* (Grube *Herrensegen* zu *Schapbach*), Grofsherzogthum *Hessen* (*Silberg* im Amte *Blankenstein*), *Westerwald* (namentlich Zeche *Kulenberg* unweit *Müsen*, am westlichen Abfall der *Martinshaard* und *Louisen*-Stollen in der *Buchheller* unweit *Burbach* im *freien Grunde*; dann Grube *Viktorie* bei *Littfeld*, in Drusen eines schwefelreichen Bleiglanzes), *Harz* (*Zellerfeld*, Gruben *St Joachim* und *Bleifeld*, *Klausthal*, Grube *Katharina*, *Tanna* auf einem Bleiglanz führenden Gange in Grauwacke); *Ungarn* (*Zsarnowicza* im *Barscher* Komit.), *Bukowina* (*Kilibaba*), *Pary's* Gruben auf *Anglesea*, *Schottland* (*Wanlockhead* in *Dumfrieshire*, *Lead Hills* in *Lanarkshire*), *Cornwall* (auf Kupfergängen, *Velenoweth*-Gruben unfern *St Ives*, *Pensance* an der *Mounts Bay*), *Spanien* (*Linares* in *Andalusien*), *Siberien* (*Nertschinsk*, *Soimanowsche* Grube), *Nord-Amerika* (Gegend von *Northampton*).

Nach dem, was Jordan (a. a. O.) über die Masse der Gänge bemerkt, die am *Harze* den Blei-Vitriol führen, ist dieselbe, besonders im *Zellerfelder* Hauptzuge, theils aufgelöst und weggeführt, theils auf mannichfache Weise zersetzt. Der Quarz hat den zerstörenden Einwirkungen am meisten widerstanden; Kalk- und Braunspath, Eisen- und Kupferkies, sind, auf gewissen Strecken, beinahe ganz aus den Gängen verschwunden; auch der Barytspath und die geschwefelten Bleie haben bedeutend gelitten durch Verwitterung. Wenig Kalksinter und Gypsspath, etwas Bittersalz und Eisen-Vitriol, Manganerze, Braun-Eisenstein, Kupfergrün und Kupferlasur, Grün- und Schwarz-Bleierz und Bleierde, und Weifs-Bleierz, lezteres in sehr beträchtlicher Menge, wurden dagegen wieder erzeugt und füllten die Räume durch jene Zerstörung herbeigeführt. Zwischen diesen Substanzen hat sich auch der Blei-Vitriol, jedoch nicht in grofser Häufigkeit, gebildet, meist in zerfressenem Quarze, seine Krystalle umhüllt von Eisenocker, selten in Höhlungen von Braun-Eisenstein.

Der Harzer Blei-Vitriol wurde zuerst für phosphorsaures, dann für kohlensaures Blei angesprochen. Hier, wie an vielen andern der aufgeführten Fundorte, ist die wahrhafte Natur dieser Substanz erst in neuerer Zeit erkannt worden.

Anhang.

Kupfer-Blei-Vitriol.

Syn. *Cupreous Sulfate of Lead.*

Sowerby [1]. Brooke [2]. W. Phillips. Hartmann [3]. Berzelius [4].

1. *British Mineralogy.* III. 5.
2. *Ann. of Phil.; new. Ser* IV. 117.
3. Uebersez. von BEUDANT'S Min. 422.
4. Jahresber.; Uebersez. von GMELIN. III. 134.

Gerade rhomboidische Säule; D : F : G $= 10 : \sqrt{5} : 5$. (M || T $= 102° 45'$.) Durchgänge in der Richtung der Seitenflächen.

Entbreitenrandet und zweifach entscharfseitet.

Entbreitenrandung ‖ T = 120° 30′.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath *. Strichpulver blafsblau. — Sp. S. = 5,43 — 5,30.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Schwefelsaures Bleioxyd.	Kupferoxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Brooke	75,4	18,0	4,7	98,1

Nach Berzelius, $\ddot{C}u\,Aq^2 + \ddot{P}b\,\dddot{S}^2$

Lasurblau.

Xlle glatt. Diamantglanz. Schwach durchscheinend. Dunkellasurblau.

Schottland (*Wanlockhead* oder *Lead Hills*, begleitet von Weifs-Bleierz und von kupferhaltigem schwefelsaurem Bleioxyd). — *Spanien* (*Linares*).

Bis die Verhältnisse dieser Substanz in jeder Hinsicht genüglich ausgemittelt worden, möge dieselbe hier eine Stelle einnehmen.

---

76. Rhomboedrisches schwefelkohlensaures Blei.

Syn. Axotomer Bleibaryt, rhomboedrisches Blei-Karbonat, *Plomb carbonaté rhomboidal*, *Sulphato-tri-Carbonate of Lead.*

Graf von Bournon [1]. Mohs. Brooke [2]. W. Phillips. Haidinger [3]. Neumann [4]. Hartmann [5]. Stromeyer [6].

1. *Catalogue de la Collect.* 343. 353.
2. *Edinb. phil. Journ.* III. 118.
3. *Transact. R. Soc. Edinb.* X. 217.
4. Isis; Jahrg. 1825; IV. Heft; S. 424.
5. Uebersez. von BEUDANT'S Min. 370.
6. Gött. gel. Anz. 1825. S. 113.

Rhomboeder. (P ‖ P = 72° 30′; P ‖ P′ = 107° 30′.) Durchgänge # der Entscheitelungs-Fläche, minder vollkommen in der Richtung der Entrandungs-Flächen.

---

* Etwas härter, als der Blei-Vitriol.

1. Entscheitelt, mitunter bis zum Verschwinden der Scheitelkanten. 2. Desgleichen und entrandeckt zur Säule. 3. Entscheitelt, entrandeckt und entrandet zur Säule. 4. Entscheitelt und entrandeckt zum Verschwinden der Kernflächen.

Graf von Bournon, welcher zuerst die Aufmerksamkeit auf diese Substanz geleitet, nimmt ein Rhomboeder mit Winkeln von ungefähr 60° und 120° als Kernform an. Nach Brewster und Haidinger ist die Kerngestalt eine schiefe rhombische Säule.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 6,5743. — V. d. L. auf der Kohle etwas anschwellend und sich gelb färbend, aber nach dem Abkühlen wieder weifs werdend; für sich und mit Natron zu metallischem Blei reduzirbar. — In Salpetersäure unter Brausen lösbar, mit Hinterlassung von schwefelsaurem Bleioxyd unter der Gestalt eines weifsen Pulvers.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Schwefelsaures Blei.	Kohlensaures Blei.	Gesammt-Betrag.
Brooke	27,5	72,5	100,0
Stromeyer	27,3	72,7	100,0

Xlle meist mit gekrümmten, unebenen Flächen, nur die Entscheitelungs-Flächen glatt und eben. Xllinische Massen. Br. muschelig. Fettglanz, der in Diamantglanz übergeht; auf der Entscheitelungs-Fläche perlmutterglänzend. Halbdurchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Gelblichweifs ins Graue und Grüne, seltner, und blofs in sehr kleinen Xllen, wasserhell.

Nur sehr sparsam auf Bleigängen im Grauwacken-Gebirge, mit kohlensaurem und phosphorsaurem Blei: *Schottland* (*Lead Hills*).

Anhang.

1. Prismatisches schwefel-kohlensaures Blei.

Syn. Bleisulphatokarbonat, *Sulphato-Carbonate of Lead.*

H. J. Brooke [1]. W. Phillips. Haidinger. Hartmann [2].

1. *Edinb. phil. Journal.* III. 117.
2. Uebersez. von BEUDANT'S Min. 381.

Schiefe rhombische Säule. Durchgänge # den Entnebenseitungen.

Entseiteneckt zur Schärfung über P. und entnebenseitet.

Nach Brooke ist die Kernform eine gerade rhomboidische Säule mit Winkeln von 120° 45′ und 59° 15′ ungefähr.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver weiſs. — Sp. S. 6,8 bis 7,0. — V. d. L. auf der Kohle zur weiſsen, metallische Bleitheile enthaltenden, Kugel. — Lösbar in Salpetersäure mit schwachem Brausen.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kohlensaures Bleioxyd.	Schwefelsaures Bleioxyd.	Gesammt-Betrag.
Brooke	46,9	53,1	100,0

Xlle meist undeutlich, mit gekrümmten Flächen und sehr klein. Diamantglanz in Fettglanz übergehend; Entnebenseitungs-Flächen perlmutterglänzend. Durchscheinend. Grünlich- und gelblichweiſs, ins Apfelgrüne, auch ins Graue und Blaue.

Mit kohlensaurem Blei: *Schottland* (*Lead-Hills*).

2. Kupferhaltiges schwefel-kohlensaures Blei.

Syn. Kupferhaltiges Bleisulphatokarbonat, *green Carbonate of Copper* (Sowerby), *cupreous Sulphato-carbonate of Lead.*

Brooke [1]. W. Phillips. Haidinger. Hartmann [2].

1. *Edinb. phil. Journal. III.* 117.
2. Uebersetz. von BEUDANT'S Min. 381.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 95° ungefähr.) Durchgänge # den Kernflächen, deutlicher in der Richtung der kleinen Diagonale von P und # den Entstumpfeckungs-Flächen.

Entrandet, entseitet und enteckt.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Fluſsspath. Strichpulver grünlichweiſs. — Sp. S. = 6,4.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kohlensaures Bleioxyd.	Schwefelsaures Bleioxyd.	Kohlensaures Kupfer.	Gesammt-Betrag.
Brooke	32,8	55,8	11,4	100,0

Xlle # dem Rande gestreift. Br. uneben. Wachsglänzend. Durchscheinend. Dunkelgrasgrün ins Blaue, auch ins Berggrüne.

Vorkommen: *Schottland* (*Lead Hills*, mit dem vorhergehenden Mineral und mit kohlensaurem Blei).

Diese Substanz dürfte ein blofses Gemenge seyn.

77. Schwefelsaurer Baryt.

Syn. Schwerspath, Hal-Baryt, Wolnyn, Schoharit, *Spath pésant, séléniteux et fusible, Baryte vitriolée ou sulfatée, Sulfate de Baryte, Spato ponderoso, Barite vitriolata, ponderous Spar, Barytite, Heavy-Spar, Sulphate of Barytes.*

Wallerius [1]. Werner. Haüy. W. Phillips [2]. Mohs. Guerin [3]. T. Lindacker [4]. C F. Schumacher [5]. Mabru [6]. Jonas [7]. Ullmann [8]. Patrin [9]. B. G. Sage [10]. Wiegleb [11]. A. Arvidson [12]. Afzelius [13]. J. F. Westrumb [14]. Lampadius [15]. Klaproth [16]. B. Pelletier [17]. Stromeyer [18]. R. Brandes [19]. Du Ménil [20].

1. *System. Min. I.* 161. (*Gypsum spathosum.*)
2. *Transact. of the geological Soc. Vol. IV. P. I, p* 233; *Vol. V. P. I. p* 305.
3. CAPELLE; *Journ. de la Soc. de Santé et d'hist. nat. de Bourdeaux II* 223.
4. MAYER'S Samml. physikal. Aufs. der Gesellsch. Böhm. Naturf. II. 280.
5. *Skrivter af naturhist. Selskabet III.* 1.
6. LUCAS. *Tabl. méthod. des espèces min. II.* 58.
7. Ungarns Mineralreich 358.
8. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 224.
9. *Journal des Mines.* IX 305.
10. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1785. 238
11. v. CRELL'S neueste Entdeckungen in der Chemie. IX 14.
12. v. CRELL'S chemische Annalen. 1788. II. 198.
13. *Dissert. de Baroselenite.*
14. Bergbaukunde. II. 37.
15. Handbuch zur chemischen Analyse. 238.
16. Beiträge. II 70. 73 III. 288.
17. *Bullet. de la Soc. philomat. A. V.* 37.
18. GILBERT'S Ann. der Phys. LX. 79; Unters. üb. die Misch. der Min. I. 222.
19. NOEGGERATH, Rheinl. Westph. II. 274.
20. Chemische Forschungen 120.

Schriften, die verschiedenen Arten des Barytes insbesondere angehend, finden sich bei einer jeden derselben angeführt; die hier namhaft gemachten betreffen theils die Gattung und ihre Verhältnisse im Allgemeinen, theils beziehen sie sich auf den Barytspath.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = $\sqrt{48} : \sqrt{32} : \sqrt{21}$. (M || M = 101° 32′ 13″ *; M || M′ = 78° 27′ 47″.) Durchgänge entblöſsbar # allen Kernflächen, am leichtesten und deutlichsten mit der P Fläche; beim Kerzenscheine sichtbar in der Richtung beider Diagonalen der P Fläche.

Die abgeleiteten Xlle fast ohne Ausnahme verkürzt in der Richtung der Hauptaxe; dann verlängert in der Richtung der kleinen oder der groſsen Diagonale der P Fläche.

1. Kernform. 2. Entstumpfseitet (*retrecie*). 3. Zweifach entstumpfseitet. 4. Dreifach entstumpfseitet. 5. Entscharfseitet (*racourcie*). 6. Zweifach entscharfseitet. 7. Entstumpfeckt oft zur Schärfung über den stumpfen Seiten (*apophane*). 8. Desgl. zur Schärfung über den P Flächen und über den stumpfen Seiten (*binaire*). 9. Entspizeckt 10. Desgleichen zur Schärfung über den scharfen Seiten (*emoussée*). 11. Desgl. und zur Schärfung über den P Flächen (*unitaire*.) 12. Desgl. und entstumpfeckt (*dodécaèdre*). 13. Entrandet. 14. Entspizeckt, entstumpfeckt zur Schärfung über den stumpfen Seiten und entrandet. 15. Entspizeckt, entscharfseitet und entstumpfeckt zur Schärfung über den stumpfen Seiten. 16. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten, entstumpfeckt und entrandet (*entourée*). 17. Enteckt zur Schärfung über den Seiten (*épointée*). 18. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen (*trapézienne*). 19. Entstumpfeckt zur Schärfung über den stumpfen Seiten, entspizeckt, entscharfseitet, entrandet. 20. Enteckt und entseitet. 21. Zweifach entstumpfeckt. 22. Zweifach entstumpfeckt in der Richtung der Endflächen und zur Schärfung über den stumpfen Seiten (*quadridécimale*). 23. Desgleichen, entspizeckt und entrandet. 24. Zweifach entstumpfeckt in der Richtung der P Flächen und zur Schärfung über den stumpfen Seiten und entscharfseitet (*disjointe*). 25. Desgl. und entspizeckt. 26. Zweifach entstumpfeckt zur Schärfung über den stumpfen Seiten und entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten. 27. Entstumpfeckt, entstumpfseitet und entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten (*équivalente*). 28. Entstumpfeckt, dreifach ent-

* Nach W. Phillips, 101° 42′; nach Mohs 102° 33′.

stumpfseitet und entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten (*additive*). 29. Enteckt, entrandet, entseitet (*pantogène*). 30. Entstumpfeckt, dreifach entspizeckt, dreifach entstumpfseitet, entscharfseitet und entrandet (*octotrigésimale*). 31. Entstumpfeckt zur Schärfung über den stumpfen Seiten, entspizeckt, entrandet, entscharfseitet. 32. Entstumpfeckt zur Schärfung über den stumpfen Seiten und über den P Flächen, entspizeckt, entrandet, entscharfseitet. 33. Andere, mehr komplizirte Modifikationen *. 34. Rechtwinkelige Durchwachsungen der Varietäten 31 und 32 †.

Als Fundorte ausgezeichneter Xlle verdienen genannt zu werden: *Wiesloch* unfern *Heidelberg*, *Grimberg* bei *Nieder-Dielphen* in *Siegen*, *Freiberg*, *Horsowitz* und *Przibram* in *Böhmen*, *Nagy-Bánya*, *Felsö-Bánya*, *Offenbanya*, *Kapnik*, *Rofsgrunder-Annastollen* zu *Schemnis* und *Kremnitz* für N°. 1; *Wiesloch*, *Grimberg*, *Freiberg*, *Kapnik* und *Felsö-Bánya* für N°. 2; *Wolfstein* in *Rheinbaiern* für N°. 4; *Wiesloch* und *Schemnis* für N°. 5; *Grimberg*, *Mittelach* an der *Steinacher* im *Alt-Bergischen*, *Marienberg* im *Erzgebirge*, *Leogang* im *Salzburgischen*, *Przibram*, *Kapnik* und *Champeix* unfern *Clermont* in *Auvergne* für N°. 7; *Offenbanya* für N°. 9; *Kremnitz* für N°. 10; *Marienberg* und *Coude* in *Auvergne* für N°. 11; *Felsö Bánya* für N°. 15; *Wolfstein* in *Rheinbaiern*, *Mittelach*, Gang der *Schwabenkuhl* am östlichen Abhange der *Martinshaard* oberhalb *Müsen* im *Siegenschen*, *tiefer Georg-Stollen* zu *Klausthal*, *Przibram*, *Schemnis*, *Royat* (besonders bei *Puy-de-Chaté*) und *la Courtade* bei *Vic-le-Comte* in *Auvergne* und *Almaden* in *Spanien* für N°. 17; *Schriefsheim* bei *Heidelberg*, *Sophieen*-Grube zu *Wittichen* im *Schwarzwalde*, *Bieber* im *Hanauischen*, Gang der *Schwabenkuhl* oberhalb *Müsen*, *Marienberg* und *Wiesenthal* im *Erzgebirge*, *Schemnis*, *Felsö-Bánya* und *la Courtade* für N°. 18; *Przibram* und *Champeix* für N°. 19; *Offenbanya* für N°. 20; *Wildemann*-Grube zu *Klausthal*, *Mies* und *Przibram* in *Böhmen* für N°. 22; *Wildemann*-Grube und *Champeix* für N°. 23; *Iberg*, *alter Segen* und *tiefer Georg-Stollen* zu *Klausthal* für N°. 24; *Freiberg* für N°. 25; *Wolfstein* und *Grund* am *Harz* für N°. 26; *Bieber* im *Hanauischen* und *Marienberg* im *Erzgebirge* für N°. 27; *Royat* für N°. 30; *Champeix* für N°. 31 und 32. — Die erwähnten unsymmetrischen Varietäten trifft man u. a. bei *Schriefsheim*, bei *la Courtade* u. s. w.

Die einfachern Krystall-Abänderungen erscheinen mitunter an Kanten und Ecken stark abgerundet, dahin das Hahnenkammförmige, die Hahnenkamm-Drusen (*Baryte sulfatée crêtée*, *Spath pesant en crêtes de coq*).

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver weifs. Sp. S. = 4,412 (blaulichweifs, Xlle der Kernform von *Kremniz*); 4,426 (blafsgelbe Xlle); 4,446 (weifse durchscheinende Xlle); 4,488 (desgl); 4,679 (wachsgelbe Spaltungs-Stücke von *Bleiberg* in

---

* Im Ganzen beläuft sich die Zahl der verschiedenen Krystall-Varietäten des Baryts nach HAUY, auf 73.

† Wenn g, p, a, die drei Axen der Kernform des Barytspathes in einem Krystall bedeuten; g′, p′ und a′ dieselben im andern Xll: so fallen zusammen a mit p′ a′ mit g, g′ mit p.

Kärnthen; H). — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen polarisch-elektrisch (Brewster). — Durch Bestrahlung Phosphoreszenz erhaltend. Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit schwachem Lichte und geglühte leuchten nach einiger Zeit noch im Dunkeln (zumal dem Strahlbaryt steht diese Eigenschaft in ausgezeichnetem Grade zu). — V. d. L., bei schnellem Erhizzen, gewaltsam zerknisternd, bei langsamem Erwärmen, besonders in der innern Flamme, sehr lebhaft leuchtend mit grünlichem Scheine, den Glanz einbüfsend, schmelzbar zu weifsem Email, das nach einigen Stunden zu Pulver zerfällt.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Schwefelsaur. Baryt.	Schwefelsaur. Strontian.	Schwefelsaur. Kalk.	Wasser.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Barytspath von *Freiberg*	97,50	0,85	—	0,70	0,80 u. 0,05 Thon.	0,10	100,00
Afzelius, — aus *Dahlsland*	80,0	—	3,0 u. 8,0 kohlensaur.	2,5	2,0	3,0 u. Thon.	98,5
Stromeyer, — von *Nutfield* in *Surryshire*. .	99,3762	—	—	0,0667 u. färbende Subst.	—	0,0506 Hydrat.	99,4935
Arvidson, Strahl-Baryt von *Bologna* . .	62,00	—	6,00	—	16,00 u. 14,75 Thon.	0,25	99,00
Klaproth, Faser-Baryt v. *Neu-Leiningen*	99	—	—	—	—	Spur	99
Derselbe, körniger Baryt von *Peggau* .	90	—	—	—	10	—	100
Westrumb, Barytstein aus dem *Rammelsberge*	83,5	—	2,0	2,0 u. Erdharz.	6,5 und 1,5 Thon.	—	95,5

Baryt und Schwefelsäure verhalten sich = 65,5 : 34,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{B}a\,\dddot{S}^2$.

Der Strontian-Gehalt ist, besonders beim blaugefärbten Barytspathe, oft noch beträchtlicher als die angegebene Menge. — Im Barytspathe von *Berlin* im *Konnektikut* will Bowen 3,92 Strontian gefunden haben (*Ann. of Phil.*; IV, 231).

Der bedeutende Kiesel- und Thongehalt im Strahl-Baryt offenbar nur beigemengt. Der sogenannte Schoharit aus der Gegend von *New-*

York, von faseriger Struktur und 4,36 sp. Schwere, enthält, nach Machievin, 90,371 schwefelsaueren Baryt und 9,629 Kiesel (Schweigger's Journ., n. R.; II, 313).

Arten.

1. *Barytspath.*

Syn. Gemeiner, gerad- und krummschaaliger, säuliger und stängeliger Schwerspath, Säulenspath, prismatischer Hal-Baryt, Neusper, Nesper, *Baryte sulfatée cristallisée et laminaire*, *B. s. crétée*, *B. spathique*, *Bar. vitriolée lamellaire*, *Spath pesant testacé*, *lamellar Heavy-Spar*, *foliated Baroselenite.*

Xlle zum Theil nadelförmig, aufsen glatt, nur selten mit schwacher Streifung, öfter überrindet von kleinen Quarz-, Eisenkies- u. a. Krystallen, oder bekleidet mit dünner Decke von Baryterde, von Eisenocker u. s. w.; auf- und durcheinander gewachsen, gruppirt auf sehr mannichfache Weise, garben- und rosenförmig, zellig u. s. w., ferner Xlle verbunden zu Xllen; krystallinische Massen, meist gerad-, auch krummschaalig, seltner stängelig abgesondert *. Textur blätterig. Br. unvollkommen- und flachmuschelig. Durchsichtig, Strahlenbrechung doppelt, bis durchscheinend. Starkglänzend bis glänzend; zwischen Fett- und Glas-, weniger oft Perlmutterglanz. Weifs ins Gelbe, Rothe, Graue und Blaue (selten wechseln weifse und blaue Farben regelmäfsig ab, so, dafs leztere Einfassungen bilden); schwarz, durch innig beigemengten Antimon- oder Silberglanz, roth, durch Realgar oder Eisenocker, gelb, durch Auripigment u. s. w.

Auf Gängen in Felsarten der verschiedensten Zeiten (Granit, Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer, Grauwacke, Sandstein, Flözkalk, Trapp u. s. w.), begleitet von Silber-, Kupfer-, Kobalt-, Blei-, Antimon-, Mangan-, Zink-, Arsenik-, Eisen- u. a. Erzen, dann von Erdpech, Quarz, Amethyst, Chalzedon, Kalk-, Braun- und Flufsspath, Eisenkiesel u. s. w. Verbreitung ziemlich allgemein (s. die bei den Krystall-Varietäten namhaft gemachten Gegenden und Orte). Nur *Helvetien* und *Skandinavien* haben diese Substanz spärlich aufzuweisen; auch im *Siegenschen* und *Dillenburgischen* kommt der Barytspath sehr selten vor. — Der stängelig-abgesonderte Barytspath ** findet sich ausschliefslich und nur äufserst sparsam auf der Grube *Lorenz Gegentrumm* zu *Freiberg*. — In *Tyrol* ist der krummschaalige Schwerspath bei weitem häufiger zu finden, als der geradschaalige.

---

* Stangenspath, stängeliger Baryt, *B. sulf. bacillaire*. *Spath pesant en barres*, *columnar Baroselenite or Heavy-Spar.*

** Diese Substanz hat für den ersten Blick manches Aehnliche mit dem kohlensauren Bleierze (Weifsbleierz) gewisser Gegenden. Das Verhalten vor dem Löthrohre dient in zweifelhaften Fällen zur Entcheidung.

Der Hepatit (Leberstein, Schwer-Leberspath, *Lapis hepaticus*, *Baryte sulfatée fétide*, *Pierre puante*, *Pietra o Barite epatica*, *Liverstone*), ist ein inniges Gemenge aus Barytspath und bituminösen Stoffen; sehr bezeichnend ist der hepatische Geruch, welchen das Fossil beim Reiben und Zerschlagen entwickelt, aufserdem stimmt es in den wesentlichen Merkmalen ziemlich überein mit dem nicht krystallisirten Barytspathe. Die Textur neigt sich zuweilen zum Strahligen.

Chem. Best. = schwefelsaurer Baryt 85,25, Kohle 0,50, schwefelsaurer Kalk 6,90, Eisenoxydul 5,00, Thon 1,00 (Klaproth); oder: schwefelsaurer Baryt (mit einer Spur von schwefels. Strontian) 93,55, schwefelsaurer Kalk 3,58, Eisenoxyd 0,87, Wasser, kohlige Substanz, Schwefel-Verbindung und Thon 2,00 (John).

Vorkommen: in knolligen oder ellipsoidischen Massen im Alaunschiefer mit Eisenkies: *Schonen* (*Andrarum*), auf Gängen im Glimmer- und Hornblendeschiefer mit Gediegen-Silber, Eisenkies, Kohlenblende und Barytspath: *Kongsberg*, *Derbyshire* (*Buxton*).

HAUSMANN, Skand Reise I. 126; II. 21. — KLAPROTH, Beitr. V. 118. — JOHN, chemische Untersuchungen, II. 59. 318.

Aehrenstein (Straufsasbest) nennt man am *Harze* ein, zu *Osterode* vorkommendes, Gemenge aus Barytspath und grauem Thon.

Zum Barytspath ist auch der sogenannte Wolnyn von *Muszay* im *Beregher* Komitate zu zählen, der daselbst Blasenräume eines Alaunsteins überdrust.

JONAS, Ungarns Mineralreich; 26. — BEUDANT, *Voyage en Hongrie*; III, 457.

---

2. *Strahlbaryt.*

Syn. Strahliger Baryt, Bologneserstein, Bologneserspath, *Baryte sulfatée radiée*, *Pierre ou Spath de Bologne*, *Litheosphore*, *radiated Heavy-Spar*, *Bolognese Spar*, *Bolognian Stone*.

Runde, meist plattgedrückte Stücke von unvollkommener Eiform, mit unebener Aussenfläche. Textur gleichlaufend strahlig, theils ins Blätterige, theils ins Faserige sich verlaufend. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Wenig- und perlmutterglänzend. Asch- und rauchgrau.

Bologna, zumal am *Monte Paterno* (wird, nach starken Gufsregen, ausgewaschen aus einem schieferigen, viel Eisenkies führenden und mit Gypslagen wechselnden, Thone); *Oberpfalz* (*Amberg*, in Thonmergel Flözzen).

F. Licetus [1]. C. Mentzel [2]. M. A. Cellius [3]. Graf L. F. v. Marsigli [4]. G. Homberg [5]. Werner. Petzl [6]. v. Göthe [7].

1. *Litheosphorus sive de lapide Bononiensi etc. Utini*, 1640.
2. *Miscell. Acad. nat. Curios.* 1673 et 1674. *Append.* 180; *Lapis Bononiensis in obscuro lucens. Bielefeld*, 1675.
3. *Il Fosforo ovvero la pietra Bolognese preparata per far rilucere frà l'ombre. Rom.* 1680
4. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. I.* 362; *Dissertatione epistolare del fosforo minerale, ò sia della pietra illuminabile Bolognese. Lips.* 1698.
5. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. II.* 20. 214.
6. Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für 1808. 141.
7. Aus meinem Leben. II. a. 267.

3. *Faserbaryt.*

Syn. Faseriger Schwerspath, *Baryte sulfatée concrétionnée fibreuse, fibrous Heavy-Spar.*

Unvollkommen traubig, nierenförmig, auch knollig. Textur breit- und büschelweise auseinanderlaufend faserig ins Strahlige. An den Kanten durchscheinend. Innen wenig glänzend, zwischen Perlmutter- und Wachsglanz; aufsen matt. Weifs ins Gelbe und Braune.

In Rollstücken auf Thonschichten, die jüngerm Sandstein aufgelagert sind, begleitet von Eisenkiesel und Hornstein: *Rheinbaiern* (*Battenberg* bei *Neu-Leiningen* unfern *Dürkheim*). — Auf Eisenerz-Gängen im Thonschiefer: *Chaud-Fontaine* bei *Lüttich*. Auf Trümmern im Thonschiefer: *Amerika* (*Carlisle* im Distrikt *Sohohavie*, 34 Meilen westwärts von *Albany*). — *Ungarn* (*Bogsán* oder *Bogschan*).

4. *Körniger Baryt.*

Syn. Schuppig-körniger oder körniger Schwerspath, *Baryte sulfatée granulaire ou grenue, granular Heavy-Spar.*

Derb. Gefüge körnig. Schwach durchscheinend. Wenig- und perlmutterglänzend. Weifs ins Graue, Gelbe und Rothe.

Auf Lagern im ältern Gebirge, mit Kalk, Quarz, Kupfer- und Bleierzen, Eisenkies u. s. w.: *Nassau* (*Nauroth* unfern *Wiesbaden*, in nicht sehr mächtigen Lagen im Thonschiefer), *Steyermark* (*Frohnleithen* und *Peggau* im *Murthale*), *Tyrol* (*Rehrerbichl*, selten auch am *Kogel*), *Graubündten* (*Obersaxen*, *Schams*), *Savoyen* (*Servos*), *Irland* (Seeküste bei *Clonakilty*), *Sibirien* (*Schlangenberg*, mit Gediegen-Kupfer und Kupfergrün).

5. *Barytstein.*

Syn. Dichter, auch splitteriger Baryt oder Schwerspath, *Bar. sulfatée ou Spath pesant compacte, Albâtre compacte, compact Heavy-Spar or Baroselenite, Cawk.*

Knollig (zuweilen mit einem, im Innern eingeschlossenen, Quarzkern), nierenförmig, am häufigsten derb, theils mit Eindrücken. Bruch uneben ins Splitterige, auch ins Groberdige. An den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Schimmernd. Gelblich-, röthlich- und graulichweifs, blaulichgrau.

Auf Gängen, im Ganzen unter denselben Verhältnissen, wie Barytspath, meist begleitet von Bleiglanz und Kupferkies, auch auf Lagern: *Harz* (*Rammelsberg* bei *Goslar*, *silberner Adler Zug* bei *Klausthal*), *Freiberg*, *Savoyen* (*Servos*, hier namentlich auf Lagern im Thonschiefer), *Derbyshire*, *Staffordshire* u. a. O., *Tyrol* (*Pruggerberg*, die Eisensteingruben am *Gebra* und *Föirling* bei *Pillersee*, *Altsech* bei *Schwaz*, *Rehrerbichl*, Eisengruben bei *Primör*), *Steyermark* (*Frohnleithen*, *Rabenstein* bei *Peggau* im *Gräser* Kr.).

SELB, v. MOLL'S Ephem. der B. u. H IV. 383.

6. *Baryterde.*

Erdiger und mulmiger Schwerspath, Schwerspatherde, *Bar. sulfatée terreuse, Spath pesant terreux Heavy-Spar Earth, earthy Baroselenite.*

Schuppige, häufiger staubartige Theilchen, lose, oder schwach verbunden, als Ueberzug, auch eingesprengt. Matt. Röthlich- oder gelblichweiſs. Wenig abfärbend; mager anzufühlen.

Meist Drusenräume erfüllend auf Barytspath-Gängen, oder nur die Wände solcher Räume überkleidend: *Kurhessen* (*Riechelsdorf* und *Bieber* im *Hanauischen*), *Westphalen* (*Kanstein*, auf Trümmern, auch nesterweise in einer Mergelschicht), *Erzgebirge* (*Freiberg*), *Ungarn* (*Herrengrund* bei *Neusohl*), *Derbyshire* u. a. O. — Als dünner Ueberzug auf Barytspath-Xllen, *Schrieſsheim* bei *Heidelberg*.

C. W SCHEELE, Beschäft der Berlin. Gesellschaft naturf. Freunde. V. 611. — W. WITHERING, *philos. Transact. Y.* 1784 293.

In *Derbyshire* hat man eine Verbindung — vielleicht auch bloſs ein zufälliges Gemenge — von schwefelsaurem Baryt und fluſssaurem Kalk (Baryt-Fluſsspath; Fluſs-Schwerspath) aufgefunden. Die Substanz sezt ein nur 1″ mächtiges Lager zusammen im schieferigen Kalkstein und wird begleitet von Kalkspath und Bleiglanz. Sp. G. = 3,75. Chem. Best. = 51,5 schwefelsaurer Baryt, 48,5 fluſssaurer Kalk (SMITHSON, SCHWEIGGER's Journal der Chemie; n. R.; I. 362.).

---

78. Schwefelsaurer Strontian.

Name Strontian entlehnt vom ausgezeichneten Schottländischen Fundorte des kohlensauern Strontians.

Syn. Coelestin, Zoelestin, prismatoidischer Hal-Baryt, Schützit, *Strontiane sulfatée, Sulfate de Strontiane, Strontiana solfata, Celestine, Sulphate of Strontian.*

SCHÜTZ 1. BERNHARDI 2. WERNER. HAÜY. SORET 3. MOHS. GILLET-DE-LAUMONT 4. LELIÈVRE 5. WIEDEMANN 6. BRONNER 7. HAUSMANN 8. G. MORETTI 9. HAUSMANN und STROMEYER 10. MORETTI 11. G. MAMIANI 12. E. RÜPPEL 13. BOURDET DE LA RIVIÈRE 14. CUVIER und BRONGNIART 15. GRUNER 16. CLAYFIELD 17. VAUQUELIN 18. PELLETIER 19. FOURCROY, DEMACHY und BOUILLON-LAGRANGE 20. KLAPROTH 21. SCHAUB 22. ROSE 23. J. R. MEYER 24. STROMEYER 25. R. BRANDES 26. JOHN 27. BOWEN 28.

1. Beschreibung einiger nordamerikanischer Fossilien. Leipzig, 1791. 85.
2. GEHLEN'S Journal für Chemie. IX. 39.
3. *Mém. sur plusieures nouv. crist. etc. Genève*, 1822.
4. *Bullet. de la Soc. philomat. An IV.* 90
5. A. a. O. 83; *Journal de la Soc. des Pharmaciens de Paris. I.* 136.
6. v. HOFF'S Magazin für Min. I. 538.
7. Taschenbuch für Min. IV. 378
8. Magazin der Berliner Gesellschaft nat. Fr. IV. 158.

9. *Giornale dell' Italiana letteratura.* XXXII. 377.

10. Taschenbuch für Min. VI 273.

11. *Sulla scoperta del solfato di Strontiana nei corpi marini etc.* Milano, 1813; SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. IX. 169; GILBERT'S Ann. der Physik. XLVI. 412, 420.

12. *Giornale di fisica etc. dei Prof. CONFIGLIACHI e BRUGNATELLI.* 1821. p. 479.

13. Zeitschrift für Min. II. 403.

14. *Journal de Phys.* XCVI. 187.

15. *Journal des Mines,* XXXIII. 431 und *Description géolog. des environs de Paris; 2de édit.* 75.

16. GILBERT'S Annalen der Physik, LX. 72.

17. *Contributions to physical and medical Knowledge from the West from England by Th. BEDDOES. Lond.* 1799. *No. IV.*

18. *Bullet. de la Soc. philomat. An. VI.* 140; *Journ. des Min.* VII. 3; SCHERER'S Journal der Chemie. IV. 348; VI. 376.

19. *Bullet. de la Soc. philomat. An V.* 37.

20. *Journal de la Soc. des Pharmaciens de Paris. L.* 137.

21. Beiträge. II. 92.

22. v. CRELL'S chemische Annalen. 1802. II. 361.

23. KARSTEN'S min. Tabellen. 2. Ausg. 55.

24. *Dissert. inaug. sistens examen min. chem. strontianitarum etc. Tub.* 1813.

25. Gött. gel. Anz. 1811, 1875; 1812, 114; 1816, 721; Unters. über die Mischung der Min. I. 203.

26. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XXI. 177.

27. Chemische Untersuchungen. V. 227.

28. *Ann. of Phil.* IV. 231.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = 9 : 4 $\sqrt{3}$: 8 $\sqrt{2}$. (M || M = 104° 48′; M || M′ = 75° 12′.) Durchgänge am deutlichsten mit der P Fläche, weniger deutlich mit den Seitenflächen; dann in der Richtung beider Diagonalen der P Fläche.

Nach Mohs: M || M = 103° 58′.

1. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten (*émoussée*). 2. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten und über den Endflächen (*unitaire*). 3. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten, entstumpfseitet zum Verschwinden der Seitenflächen (*bisunitaire*). 4. Entspizeckt zur Schärfung über den Endflächen und über den scharfen Seiten und entstumpfeckt (*dodécaèdre*). 5. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten und entstumpfeckt (*épointée*). 6. Desgleichen und entrandet (*entourée*). 7. Dreifach entspizeckt, die mittlere Entspizeckungsfläche zur Schärfung über den scharfen Seiten, und entstumpfeckt. 8. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten, entstumpfeckt, entrandet und entstumpfseitet (*anamorphique*) u. s. w.

Sisilien, Monte Viale, die *Seisser*-Alpe, die Gegend von *Bristol* und der *Erie*-See liefern die ausgezeichnetsten Krystalle. — Einige neue kom-

plizirte Krystallisationen von vieler Schönheit wurden, vor mehreren Jahren, bei *Bougival* und *Meudon* entdeckt; dahin namentlich die Abänderungen *apotome* und *dioxynite* von Haüy.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. Beim Zerschlagen oder Zerreiben (zumal der blau gefärbte) einen schwachen stinksteinartigen Geruch entwikkelnd *. — Sp. S. = 3,858 (xllinisch, weifs; *Tyrol*; H.). — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit lebhaftem Glanze, desgleichen das Pulver auf glühendem Eisenblech. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen polarisch-elektrisch (Brewster). — V. d. L., wenn plözlich der Hizze ausgesezt, zerknisternd, bei anhaltendem Feuer auf der Kohle schmelzbar zur weifsen porzellanartigen Masse und den blauen Theil der Flamme schwach röthend; mit Borax zu klarem Glase, das nach der Abkühlung gelb oder braun wird.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Schwefelsaur. Strontian.	Schwefelsaur. Baryt.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Wasser.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
Rose, späthiger schw. Strontian .	100,64	—	—	—	—	—	100,64
Meyer, — von *Aarau*	98,20	—	—	0,17 u. Magnox.	1,60	—	99,97
Stromeyer { frischer v. *Münder* .	97,0293	1,3035	—	0,0403 Eisenox. Hydrat.	0,0497 u. bitum. Subst.	0,7404 schwefls. u. 0,0153 kohlens.	99,1785
Stromeyer { verwitterter von *Dershelf*	97,601	0,975	0,107	0,646	0,248	—	99,577
— strahliger schwefels. Str. von *Girgenti*	99,4303	—	—	0,0298 Hydrat.	0,1788	—	99,6389
Brandes, — aus dem *Fassathale*	92,1454	1,8750	1,0000	0,5000	—	1,8333 kohlen- u. schwefelsaur.	97,3537
Klaproth, faseriger schwefels. Str. aus *Pensylvanien*	100	—	—	—	—	—	100
Stromeyer, — v. *Dornburg*	99,3943	—	—	—	0,1063 u. bitum. Subst.	—	99,5006
John, — —	99,00	—	—	0,25	0,50	0,25 schwefls.	100,00

Strontian und Schwefelsäure = 56,5 : 43,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{S}r\dddot{S}^2$.

* Herrührend von einem geringen, durch STROMEYER nachgewiesenen, Bitumen-Gehalt.

Die blauen Varietäten zeigen im frischen Zustande einen geringen Gehalt von bituminösen Substanzen (STROMEYER).

Der Tyroler strahlige schwefelsaure Strontian soll, nach BRANDES, auch einen nicht bedeutenden Antheil von kohlensauerm Str. haben.

Nach der Kalzination etwas herb schmeckend.

Arten.

1. *Späthiger schw. Strontian.*

Syn. Zölestinspath, blätteriger, schaalig-blätteriger, säulenförmiger und körniger Strontianit, *Spath séléniteux de Sicile, Strontiane sulfatée cristallisée et laminaire, foliated Celestine.*

Xlle glatt (zumal auf den M Flächen), theils nadelförmig, einzeln auf-, häufiger zu mehreren zusammengewachsen, zu Drusen und Büscheln verbunden; After-Xlle nach Gypsformen; krystallinische, theils schaalig-, theils körnig-abgesonderte Massen. Textur blätterig. Bruch uneben ins unvollkommen Muschelige. Durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Glänzend bis wenig glänzend. Glas-, auch zum Perlmutterglanz sich neigend. Wasserhell, weifs ins Blauliche und Himmelblaue, auch ins Graue, Gelbe und Rothe. Zuweilen irisirend.

Die blauen Varietäten dieser und der folgenden Arten werden weifs durch Einwirkung des Sonnenlichtes, auch Durchsichtigkeit und Glanz nehmen ab, und der, beim Zerschlagen bemerkbare, eigenthümliche Geruch verliert sich.

Im Alpenkalk, im Grobkalk, im Gyps und Mergel, begleitet von Kalkspath, Schwefel (selten denselben als Einschlufs enthaltend), Bleiglanz (ebenso), Kupfer- und Eisenkies u. s. w.: *Sizilien* (*Val di Noto* — *Pietrapiersa*, *Val Massara*, überhaupt beinahe in allen Schwefelgruben *Siziliens*, so namentlich in jenen von *Riepi*, *S. Cataldo*, *Girgenti* (hier liefert besonders die Grube *Ghibesa* zierliche Xlle), *Ruddura* u. s. w.), *Tyrol* (*Seifser Alpe*, zumal am Nord-Abhange des *Tschapitbaches*), *Helvetien* (*Aarau*, in thonigem Kalk, der in rundlichen Massen in Mergelschichten vorkommt, Spalten desselben erfüllend), *Baden*, im *Jura*-Gebirge, auch als Geschiebe in Flüssen der Gegend, Grube *des Vauds* oberhalb *Bex*, mit Krystallen von Schwefel und Kalkspath, *Ungarn* (*Anton*-Grube im *Bajasturzer* Gebirge zu *Resbanya* im *Biharer* Komitate), *Monte Viale* im *Vicentinischen* (mit Madreporiten und Konchyliolithen, als Versteinerungsmittel), *England* (mit den übrigen Arten zu *Aust-Passage*, in der Gegend von *Bristol*, auf den Inseln des *Bristol*-Kanals, zumal auf *Barry*-Eiland an der Küste von *Glamorganshire*, dann unfern *Knaresborough* in *Yorkshire*), *Baltimore*, *Lac Erie*.

In Drusenräumen eines quarzigen Hornstein-Felsens (?): *Voigtland* (*Voigtsgrün*).

Auf Lagern in, vom Muschelkalk-Gebilde eingeschlossenen, Steinkohlen-Flözzen: *Hannover* (*Süntel* unfern *Münden*, *Dehrshelf* bei der *Karlshütte* in porösem, aus sehr kleinen rhomboedrischen Xllen bestehendem, sandigem Kalkstein, der ein Lager ausmacht in der Muschelkalk-Formation: *Northen* am *Bentherberge* bei *Hannover*.

Als Ueberzug der Wände von Klüften und Spalten der, in der Kreide

vorkommenden, Feuerstein-Lagen: *Meudon* und *Bougival* unfern *Paris*, auch auf den Wänden der Spalten der Kreide selbst.

Auf gangartigen Räumen in Sandstein: *Weissenstein* unfern *Solothurn*; *Schottland* (*Inverneshire*).

Als Ausfüllung von Blasenräumen im Mandelstein: *Vicenza* (*Montecchio maggiore*, mit Analzim, Kalkspath und Mesotyp), *Calton*-Hügel bei *Edinburgh*, *Bechely* in *Gloucestershire*.

In einzelnen Xllen in Braunkohle: Gegend um *Paris*, *Auteuil*, die Braunkohle kommt mit Thon vor, welcher auch Eisenkies, Apatit, in kugeligen Stücken, ferner fossile Knochen und Konchylien führt.

BECQUEREL, *Journal de Chimie et de Physique*; XXII. 348.

2. *Strahliger schw. Strontian.*

Strahl-Zölestin, *Strontiane sulfatée fibro-laminaire*, *radiated Celestine*.

Krystallinische Massen. Textur schmal- und meist geradstrahlig. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Schnee-, milch- und gelblichweiss.

Verhältnisse des Vorkommens denen der vorhergehenden Art analog: *Aarau* (zumal als Geschiebe im Bache am *Homberg* hinter *Küttigen*), *Tyrol* *Seisser*-Alpe, im Flözkalk), *Sizilien*, *Spanien* (Gegend von *Cadiz*) u. s. w.

3. *Faseriger schw. Strontian.*

Faseriger Schützit, Faser-Zölestin, *Stront. sulfat. fibreuse-conjointe*, *fibrous Celestine*.

Krystallinische Massen. Gefüge gleichlaufend, seltner gebogen faserig. Schwach durchscheinend, bis undurchsichtig. Wenig- und perlmutterglänzend. Zwischen indig- und smalteblau ins Graue und Weisse.

Auf Adern in Mergel, mit Gyps u. s. w.: *Dornburg* in der Gegend von *Jena*, *Frankreich* (*Bouvron* unfern *Toul* im *Meurthe*-Depart.), *England* (Gegend von *Bristol*), *Pensylvanien* (*Frankstown*). — Im Sandstein: *Bristol*.

Anhang.

Kalkhaltiger schwefelsaurer Strontian.

Dichter Schützit oder Zölestin, feinkörniger Zölestin, *Celestine terreuse*, *Str. sulfatée calcarifère*, *compact Celestine*.

Derbe, meist stumpfeckige oder platte kugelförmige im Innern aufgeborstene, rissige, und mit Xllen von späthigem schwefelsaurem Strontian überdruste Massen. Br. uneben feinkörnig, auch splitterig. Matt. Gelblich- und grünlichgrau ins Gelbe und Braune.

In Grobkalk-Gebilden: *Montmartre* (*Clignancourt*).

Chem. Best. = 91,42 schwefelsaurer Strontian, 8,33 kohlensaurer Kalk, 0,25 Eisenoxyd (VAUQUELIN).

79. Anhydrit.

Anhydrit, nachgebildet dem Griechischen ἄνυδρος (*anydros*, d. i. wasserlos), von ὕδωρ (*hydor*, d. i. Wasser) und dem *a* privativum zusammengesezt.

Syn. Anhydrit, Phengit, Karstenit, wasserfreier Gyps, Muriazit, prismatisches Gyps-Haloid, *Chaux sulfatée anhydre*, *Chaux anhydro-sulfatée*, *Bardiglione*, *Anidrite*, *Calce solfata anidra*, *anhydrous Gypsum*.

v. Fichtel [1]. Haüy [2]. Werner. A. Lebret [3]. Gr. v. Bournon [4]. Mohs. Steffens [5]. Hausmann [6]. Freiesleben [7]. J. v. Charpentier [8]. Jonas [9]. Klaproth [10]. Vauquelin [11]. Rose [12]. Berthier [13]. Chenevix [14]. Stromeyer [15].

1. Mineralogische Aufsäze. Wien, 1794. 228.
2. *Journal des Mines*. XXXVII. 225.
3. *Dissert. inaug. syst. examen phys. chem. gypsi caerulei Sulzae ad Nicrum nuper detecti. Tubingae*, 1803.
4. *Journal des Mines*. *XIII* 346; *Catalogue de la Collection etc.* 13.
5. Handbuch der Oryktognosie. II. 239.
6. Norddeutsche Beiträge. 3. St S. 111.
7. Geognostische Arbeiten. II. 137
8. Taschenbuch für Mineralogie. XV. 336.
9. Ungarns Mineralreich. 357.
10. Beiträge. I. 307 IV. 224. 229. 231. 233.
11. HAUY, *Traité*; *2de édit.* I. 564.
12. KARSTEN'S mineralogische Tabellen. 2. Ausg. 53.
13. *Journal des Mines*. No. 124. 306.
14. *Journal des Mines*. XIII. 418.
15. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XIV. 375.

Gerade rektanguläre Säule; F : D : G = $\sqrt{21} : \sqrt{30} : \sqrt{17}$. Durchgänge ungemein deutlich # allen Kernflächen zumal mit den T Flächen; dann in der Richtung beider Diagonalen der P Flächen.

1. Kernform. 2. Entseitet (*perioctaèdre*). 3. Enteckt. 4. Dreifach enteckt in der Richtung der M Flächen (*progressive*). 5. Entlängenrandet, entseitet zur Schärfung über T. 6. Hemitropieen.

Entseitungs-Fläche ‖ M = 140° 4′.

Hallein, *Berchtesgaden*, *Bex* und *Pesey* liefern ausgezeichnete Krystall-Abänderungen; N°. 4. kommt vorzüglich schön zu *Aussee* in *Steyermark* vor.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver graulichweifs. — Sp. S. = 2,899 — 2,7. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit schwachem Lichte. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. in der Zange

schwer zu weifsem Schmelz fliefsend; mit Borax zu klarem Glase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Schwefelsäure.	Schwefelsaures Natron.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, Anhydritspath von *Hall* . .	41,75	55,00	1,00	—	—	—	97,75
VAUQUELIN, — von *Bex*	40	60	—	—	—	—	100
KLAPROTH, Strahl-Anhydrit von *Sulz* . .	42,00	57,00	—	0,25	0,10	—	99,35
ROSE, Körner-Anhydrit von *Eisleben* . .	41,48	56,28	—	—	—	0,75	98,51
KLAPROTH, sogenannter Gekrösestein von *Bochnia*	42,00	56,50	0,25	—	—	—	98 75

Kalk und Schwefelsäure 41,2 : 58,8 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $\ddot{C}a\,\dddot{S}^2$.

STROMEYER fand im Strahl-Anhydrit von *Ilefeld*: wasserlosen schwefelsauren Kalk 85,877, wasserhaltigen schwefelsauren Kalk 13.400, kohlensauren Kalk 0,198. Eisenoxydul 0,254, Kieselerde 0,231, bituminöse Substanz 0,040, Steinsalz, Spur.

Arten.

1. *Anhydritspath.*

Syn. Würfelspath, späthiger Anhydrit und Muriazit, *Chaux sulfatée anhydre, Soude muriatée gypsifère et anhydrosulfatée, Spath cubique, Chaux sulfatine, Cube-Spar.*

Xlle gestreift # allen Kanten der Kernform, nicht häufig nadelförmig; ein-, auch zu mehreren an- oder durcheinander gewachsen, oder drusig verbunden; krystallinische Massen. Textur blätterig. Br. uneben bis unvollkommen und kleinmuschelig. Halbdurchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Theils Glas-, theils Perlmutterglanz, in der Regel sehr lebhaft. Irisirend. Weifs ins Graue, Blaue und Röthliche, selten fleischroth oder violblau.

Im Steinsalz- und ältern Flözgyps-Gebirge, in einzelnen Massen, auch in ganzen, oft mehrere Lachter mächtigen, Lagen (jedoch meist nur in oberen Teufen, wo das Steinsalz noch nicht in bedeutenden Schichten vorkommt), häufig mit Steinsalz (dem Anhydritspath beigemengt in kleinen krystallinischen Theilchen, oder nur mikroskopisch vertheilt durch seine ganze Masse, und dann sich verrathend durch salzigen Geschmack, so wie durch salzige Ausblühungen), ferner mit thonigem Kalk, Stinkstein, Salzthon, Schwefel u. s. w., weniger oft mit Erzspuren, so u. a. mit eingesprengtem Blei-

glanz, Kupfer- und Eisenkies (selten und meist nur sehr fein eingesprengt, zumal in der Nähe des thonigen Kalks): *Salzburg* (*Dürenberg* bei *Hallein*), *Berchtesgaden*, *Tyrol* (*Salzberg* bei *Hall*, seltner auch am *Rehrerbichel*, hier u. a. mit Kupferkies und Fahlerz), *Lüneburg* (*Schildstein*), *Helvetien* (*Bex* im Kanton *Waadt*), *Savoyen*, *Pesey*, *Moutiers*, zumal am Wege nach *St. Maurice*, dann bei dem Gletscher *Gebrulas* in der Gemeinde *des Allues*, *Nottinghamshire*.

Im ältern Gebirge, so u. a. im Serpentin: grofse Kupfergrube zu *Fahlun* in *Dalarne*.

Auf Erzgängen mit Gypsspath und Gypserde, dann begleitet von Bergkrystall, Kupfer und Eisenkies, Bleiglanz und Blende: *Fürstenstollner* Gang zu *Kepnik*, auf Gängen im ältern Flöz-Gebirge mit Kobalterzen: *Kurhessen* (*Rieckelsdorf*), desgl. im Uebergangs-, Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge mit Kupfererzen: *Harz* (Grube *Kupferrose* zu *Lauterberg*).

Der Anhydritspath zuerst aufgefunden vom Abt PODA in den Salzgruben bei *Hall*.

Der Anhydritspath mancher Gegenden, namentlich der von *Pesey*, erleidet Aenderungen besonderer Art, er nimmt Wasser auf, büfst seine Durchsichtigkeit ein und verliert an Härte und Eigenschwere (*Chaux sulfatée épigène*, HAÜY).

---

2. *Strahl-Anhydrit.*

Syn. Strahliger oder blauer Anhydrit, strahliger Muriazit, *fibrous* und *radiated anhydrous Gypsum.*

Derb. Textur strahlig, meist gleich-, seltner auseinanderlaufend. Bruch splitterig. Mehr und weniger durchscheinend. Zwischen Perlmutter- und Wachsglanz. Berliner-, smalte- und indigblau, häufig mit grau gemischt und ins Graue ziehend.

Im Steinsalz-Gebirge, wie Anhydritspath und mit diesem: *Württemberg* (*Sulz* am *Neckar*), *Harz* (*Osterode*, *Himmelsberg* unweit *Ilefeld*), *Tiede* unfern *Braunschweig*.

---

3. *Körner-Anhydrit.*

Syn. Schuppiger und dichter Anhydrit oder Muriazit, *Chaux anhydro-sulfatée sublamellaire*, *Marbre bleu de Württemberg*, *granular* und *compact anhydrous Gypsum.*

Derb. Textur kleinschuppig bis körnig. Durchscheinend, meist nur an den Kanten, bis undurchsichtig. Zwischen Perlmutter- und Wachsglanz, auch nur schimmernd. Weifs ins Graue, Blaue und Rothe.

Theilt die Verhältnisse des Vorkommens mit der vorhergehenden Art. Fundorte: *Sulz*, *Bex*, *Hallein*, *Berchtesgaden*, *Eisleben*, *Osterode* u. a. O. des südlichen *Harz*-Fufses, *Rieckelsdorf*, *Bochnia*, *Wieliczka* u. s. w.

Zum Körner-Anhydrit gehört der Gekrösestein WERNER's (*Pierre d'intestins ou de tripes*, *Ch. anh. sulf. concrétionnée contournée*), —

also benannt nach den, mit Kälber-Gekröse eine täuschende Aehnlichkeit zeigen sollenden, abgesonderten Stücken der Substanz. Vorkommen: *Wieliczka* in *Polen*.

HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie; III, 131.

Der Anhydrit, dem abwechselnden Einwirken von Trockenheit und Nässe, Wärme und Kälte ausgesezt, erleidet eigenthümliche Aenderungen und oft in sehr kurzer Zeit, zumal jener, der viel Thon oder viel Steinsalz enthält. Er wird weifslich, undurchsichtig, erdig, nimmt ab an Härte, endlich zerfällt das Ganze zu Pulver, das anfangs gröblich ist, später aber fein wird, und wenn die Wasser dasselbe nicht fortführen, wieder zusammenbackt, und eine feste gypsartige Masse bildet. So ist namentlich aller Gyps bei *Bex* nahe an der Erd-Oberfläche jener in Gyps umgewandelte Anhydrit; im Innern der Gruben weifs die Substanz den zerstörenden Prozessen besser zu widerstehen (J. v. CHARPENTIER). — Andere Geognosten glauben eine solche Umwandelung des A. in Gyps sehr bezweifeln zu müssen.

Der Vulpinit (*Chaux anhydro sulfatée quarzifère*, *Pierre de Vulpino*, *Marbre bardiglio de Bergamo*, *siliciferous anhydrous Gypsum*) von *Vulpino* unweit *Bergamo* in der *Lombardei* ist körniger Anhydrit, der zufällig mehr oder weniger Quarz beigemengt enthält. Chem. Best. = 41,704 Kalk, 58,007 Schwefelsäure, 0,090 Kieselerde, 0,072 Wasser (STROMEYER), oder wasserfreier schwefelsaurer Kalk 97,4, Quarzsand 1,2, Eisenoxydul und Thon 1,4 (PFAFF). Ein von VAUQUELIN untersuchtes Exemplar enthielt 8 prCt. Kieselerde.

FLEURIAU DE BELLEVUE, *Soc. philomat. A.* VI. 67 — HAUY, *Journ. des Mines.* VI. 809 — VAUQUELIN, a. a. O. — STROMEYER, Unters. über die Mischung der Min. I. 185. — C. H. PFAFF, SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. VIII. 65.

---

80. Brongniartin.

Name nach dem ersten gründlichen Beschreiber der Substanz.

Syn. Glauberit, prismatisches Brithynsalz, *Glaubérite.*

BRONGNIART, *Journal des Mines.* XXIII. 5. — HAUY, MOHS PHILLIPS

Schiefe rhombische Säule; $p : g : h = 4 : \sqrt{37} : 4$. ($M \| M = 80° 8'$; $P \| M = 104° 30'$ *; $P \| S = 111° 13'$.) Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit den P Flächen.

1. Entstumpfrandet. 2. Desgl. und entmittelseitet. 3. Entstumpfrandet zum Verschwinden der Seitenflächen. 4. Entrandet, entseiteneckt und entmittelseitet.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,73 — 2,80. — Durch

---

* Nach W. PHILLIPS: $M \| M = 83° 20'$; $P \| M = 104° 15'$; nach MOHS: $M \| M = 80° 6'$; $P \| S = 112° 49'$.

Reibung + E. erlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. auf der Kohle weiſs werdend und leicht schmelzbar zur klaren Perle, die, beim Erkalten, ihre Klarheit einbüſst; in Borax unter starkem Brausen lösbar, die Masse geht in die Kohle. — Nur theilweise lösbar in Wasser, büſst dabei die Durchsichtigkeit ein, und wird milchweiſs. — Das Pulver färbt den Veilchensaft nicht grün.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Schwefelsaurer Kalk.	Schwefelsaures Natron.	Gesammt-Betrag.
Brongniart	49	51	100

Schwefelsaures Natron und schwefelsaurer Kalk = 51,4 : 48,6 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dot{N}a\,\dddot{S}^2 + \dot{C}a\,\dddot{S}^2$.

Geschmack schwach salzig zusammenziehend.

Einzige Art.

Xlle auf den Seitenflächen uneben, die Endflächen, auch die Entseiteneckungs- und die Entrandungs-Flächen schwach gestreift zum Theil gruppirt. Textur blätterig. Br. muschelig. Durchsichtig, mit einfacher Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Glasglanz, der sich zum Fettglanze neigt. Wasserhell, blaſs weingelb, grau, röthlich, meist unrein.

In Steinsalzmassen begleitet von Thon: *Spanien* (*Villarubia* bei *Ocaña* in der Provinz *Toledo*), *Oesterreich* (*Aussee*).

Wurde von Dumérail zuerst nach Frankreich gebracht.

---

81. Schwefelsaures Kali.

Syn. *Potasse sulfatée*, *Tartre vitriolé* (zum Th.), *Sulphate of Potash*.

R. und W. Phillips [1]. Haüy [2]. Mohs. Levy [3]. Bernhardi [4]. Hartmann [5]. Brooke [6].

1. *Ann. of Phil.*; *new. Ser. IV.* 340.
2. *Traité de Min.*; *nouv. édit. II.* 187.
3. *Royal Institution Journal*; *No.* 30.
4. TROMMSDORFF'S neues Journal der Pharm IX. 2. St. S. 14.
5. Uebersez. von BEUDANT'S Min. 428.
6. *Ann. of Phil. new Ser. VII.* 20.

Gerade rhombische Säule *; g : p = $\sqrt{68}$: $\sqrt{31}$. (M || M = 112° 8'.) Durchgänge nur nach beiden Diagonalen der P Flächen, aber meist wenig vollkommen.

Rizt Gypsspath; rizbar durch Flufsspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 1,73. — Lösbar in fünf Theilen siedenden Wassers.

Chem. Best. = 54,07 Kali und 45,93 Schwefelsäure.

Nach Berzelius, $\ddot{K}\,\dddot{S}^2$.

Unangenehmer, bitterer Geschmack.

Einzige Art.

Krystalle und krystallinische Massen. Br. unvollkommen muschelig ins Unebene. Glasglanz zum Fettglanze sich neigend. Durchsichtig bis durchscheinend. Weifs ins Gelbe und Graue; aufsen mitunter blaulich oder grünlich gefärbt.

Vorkommen am *Vesuv* in manchen Laven.

Zersezt sich an der Luft nicht.

---

82. Phosphorsaures Blei.

Syn. Grün- und Braun-Bleierz, Traubenblei, Traubenerz, Phosphorblei, arseniksaures Blei (zum Theil), rhomboedrischer Blei-Baryt, Polychrom, Pyromorphit, Bunt-Bleierz, *Plomb vert*, *Plomb phosphaté*, *Phosphate de Plomb*. *Pl. ph. arsenifère* oder *arsenié*, *Pl. arseniaté*, *Arseniate de Plomb natif*, *Phosphate of Lead*, *green* und *brown Lead-Ore*, *Arseniate of Lead* (zum Th.).

Schulze [1]. Cronstedt [2]. Werner. Schneider [3]. Haüy. Mohs. W. Phillips. Haidinger. Karsten [4]. Selb [5]. Gillet de Laumont [6]. Derselbe und Lenoir [7]. Proust u. Angulo [8]. Gregor [9]. Ullmann [10]. Sage [11]. Fourcroy [12]. Klaproth [13]. Rose [14]. Laugier [15]. Collet-Descostils [16]. A. Del Rio [17]. Berthier [18]. Wöhler [19]. Berzelius [20].

1. Dresd. Magaz. J. 1761. II. 70. und J. 1765. II. 467.
2. Vers. einer Mineralogie. Kopenhagen, 1770. 203.
3. *Minerarum plumbi oryctogn. diss.* Erlang. 1796 64.
4. GEHLEN'S neues Journ. d. Chem. III. 60, u. Journ. f. Chem. u. Phys. IV. 394.
5. v. MOLL'S Ephemer. IV. 375; Taschenbuch für Min. IV. 64. IX. 330. 333.
6. *Journal des Mines.* VI. 507.
7. A. a. O. X. 731.
8. *Journal de Phys.* XXX. 394.
9. *Phil. Transact. Y.* 1809. 195, und *Nouv. Bullet. phil.* II. 146.

---

* Nach Haüy ist die Kernform ein Rhomboeder; P || P = 87° 48'.

10. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 352.
11. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1789. *Mém.* 543.
12. *Ann. de Chim.* II. 23. 207, und v. CRELL'S chem. Ann. 1790. I. 450. 550.
13. v. CRELL'S chem. Ann. 1784. 304, u. dessen Beiträge zu den chem. Ann. I. 13. ferner KLAPROTH'S Beiträge. III. 146. 154. 155. 160 und V. 201.
14. GEHLEN'S neues Journ. der Chem. III. 65, und Journ. für Chem. I. 222.
15. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* VI 163; VII. 398.
16. *Ann. de Chim.* LIII. 260, und GEHLEN'S neues Journ. der Chem. V. 123.
17. *Ann des Mines.* IV. 499; GILBERT, Ann. LXXI. 7.
18. A. a. O. VII. 147.
19. Zeitschrift für Min. II. 438.
20. GILBERT, Ann. LXXII. 108.

Bipyramidal-Dodekaeder *. (P || P = 142° 12′ **; P || P′ = 80° 44′ ***.) Durchgänge # den Kernflächen unvollkommen, in der Richtung der Entrandungs-Flächen nur in Andeutungen vorhanden.

* Haüy (*Traité de Min.; 2de édit. III.* 385) nimmt ein Rhomboeder mit Winkeln von 110° 55′ und 69° 5′ als Kernform an; der leichtern Ableitbarkeit sekundärer Gestalten halber, wurde hier das ebenrandige Dodekaeder als Grundform substituirt.

** Scheitelkanten-Winkel; beim arsenik-phosphorsauren Blei nach Haidinger = 142° 39′.

*** Randkanten-Winkel; beim arsenik-phosphorsauren Blei nach Haidinger = 79°. 40′.

Neigung der Entscheitelungs-Fläche || P = 139° 38′.

1. Entscheitelt. 2. Entrandet zur Säule. 3. Desgleichen und entscheitelt. 4. Entrandet und entrandeckt zur Säule und entscheitelt. 5. Entrandet zur Säule und entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen. 6. Entrandet und entrandeckt zur Säule und entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen. 7. Zwillinge.

Die Abänderungen N°. 1 zu *Joh. Georgenstadt*; N°. 2 zu *Badenweiler* auf der Grube *Hausbaden*, zu *St. Day* auf der Grube *Huel Unity* und zu *Beresofsk*; N°. 3 zu *Joh. Georgenstadt*, *Przibram* und *Beresofsk*; N°. 5 besonders häufig verbreitet, ausgezeichnet u. a. zu *Hofsgrund*, *Badenweiler*, *Holzappel*, *Virneberg*, *Klausthal*, *Przibram*, *Zschopau*, *St. Day*, *Beresofsk* u. s. w.; No. 6 zu *Huelgoet* und *Przibram*.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver lichter, grünlich- oder gelblichweifs. — Sp. S. = 7,09 (phosphorsaures G. B.); 7,20 (arsenik-phosphorsaures G. B.). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle schmelzbar in der äufsern Flamme, das Korn krystallisirt und nimmt, nach dem Abkühlen, eine dunkle Farbe an, in der innern Flamme, unter Ausstofsen von Bleigeruch zum weis-

sen, polyedrischen, perlmutterglänzenden Körper (das arsenik-phosphorsaure Blei, unter starkem Rauche und Arsenik-Geruch, reduzirbar zu metallischem Blei, mit Hinterlassung einer kleinen Perle von phosphorsaurem Blei; in der Platin-Zange beim Schmelzen sich regelrecht gestaltend, wie phosphorsaures Blei); mit Borax, Phosphorsalz und Soda, auf Platindraht, leicht zu klarem Glase; bringt man ein reines Bruchstück der Substanz in eine geschmolzene Perle von Phosphorsalz und schmilzt diese von Neuem, so entweicht die im Fossil enthaltene Salzsäure mit Brausen und unter Entwikkelung des ihr eigenthümlichen Geruches. — Unlösbar in Wasser; unter Beihülfe der Wärme lösbar, ohne Brausen, in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Bleioxyd.	Phosphorsäure.	Arseniksäure.	Salzsäure.	Gesammt-Betrag.
Wöhler	Grün-Bleierz v. *Zschoppau*. . .	82 287 mit Spuren von Eisen.	15,727	—	1,986	100,000
	weifse Abänderung, ebendaher.	80,55	14,13	2,30	1,99	98,97
	gelbes (arseniksaures) Bleierz v. *Joh. Georgenstadt*	75,59 mit Spuren von Eisen.	1,32	21,20	1,89	100,00

Alle unter den Benennungen Grün- oder Braun-Bleierz (*Plomb phosphaté*) bekannten Mineralkörper sind chem. Verbindungen von 1 Atom Chlorblei mit 3 At. basisch-phosphorsaurem oder arseniksaurem Bleioxyde; Phosphorsäure und Arseniksäure können einander darin vertreten, oder sich mit einander in unbestimmten Verhältnissen vermischen, ohne die Krystallform zu ändern. Die chemische Formel ist: $Pb Ch^2 + 3 \ddot{P}b^3 \dddot{A}^2$, in welcher Ch, Chlor und $\dddot{A}$, Arsenik- oder Phosphorsäure, oder beide vermischt, bedeuten (Wöhler).

Im Grün-Bleierz von *Chenelette* im *Rhone*-Departement, fand Berthier 1,81 Salzsäure.

Die grünen phosphorsauern Bleierze enthalten mitunter Chromoxyd (Collet-Descotils gibt selbst im braunen Mexikanischen einen Gehalt von 16 prCt an) und liefern sodann vor dem Löthrohre eine schwarze Schlacke, reduziren sich auch zum Theil. Hieher auch die Beobachtungen von Del Rio, nach welchen das braune Bleierz von *Zimapan* basisch-chromsaures Bleioxyd seyn soll; zu Folge der Untersuchung von Berzelius aber enthält das Mexikanische braune Bleierz zwar Chromsäure, jedoch in sehr verschiedener Menge und mufs als ein, mit chromsaurem Bleioxyd gemischtes, arseniksaures Bleioxyd betrachtet werden, dessen Gehalt an Chrom nur gering seyn dürfte.

Manche phosphorsauern Bleierze zeigen einen zufälligen Silbergehalt (Bauersachs).

Einzige Art.

Xlle zum Theil mit konvexen Seitenflächen (ganz besonders ausgezeichnet am *Virneberg*), auch an den Enden hohl (so u. a. die Säulen-Xlle von *Przibram*); aufsen theils glatt, theils rauh, selten # dem Rande gestreift; oft nadelförmig; einzeln aufgewachsen, auch zu Drusen verbunden, an einander gewachsen, mannichfach zusammengehäuft zu Büscheln, Kugeln, Knospen, Rosen, Garben, auch pyramiden- oder reihenförmig; nieren- und tropfsteinartig, traubig (die Aufsenfläche feindrusig, auch gekörnt), zellig, als Ueberzug (auf Bleiglanz, auch auf Flufsspath, Quarz und Barytspath), derbe Massen, theils mit Eindrücken, eingesprengt. Textur mitunter ins Strahlige und Faserige. Br. uneben klein- und grobkörnig ins Splitterige und Muschelige, auch ins Ebene. Durchscheinend bis undurchsichtig. Glänzend bis wenig glänzend; Fett- auch Wachsglanz, zuweilen mit seidenartigem Schimmer. Grün, in vielartigen, oft lebhaften Nuanzen, in die meisten Schattirungen des Gelben und Braunen, dann von einer Seite bis ins Schwarze ziehend, von der andern ins Rothe, selten ins Weifse; manche Krystalle an einem Ende grün, am andern braun, oder einfarbig, jedoch dunkel in der Mitte, an den Enden blafs, auch die Aufsenfläche grüner Krystalle zum Theil schwarz; dasselbe gilt von manchen traubenförmigen Gebilden.

Auf Gängen, meist nur in obern Teufen, zuweilen gleich unter Tag, weniger häufig auf Lagern (zumal in ihrem Ausgehenden), in Felsarten aller Zeiten. Begleiter: Bleiglanz, Weifs-Bleierz, Bleierde, Braun-Eisenstein, Braun-Eisenocker, Malachit, Kupfergrün, Blende, seltner Silbererze, Glanz- und Rothgültigerz, auch Gediegen-Silber, Kupfer- und Eisenkies; dann als Gangarten: Quarz, Baryt- und Flufsspath, Steinmark u. s. w. *Baden* (vordem *Hofsgrund* im *Breisgau*, *Hausbaden* zu *Badenweiler*, Grube *Herrensegen* zu *Wolfach*, hier ausschliefslich traubige Gestalten, nie Krystalle), *Nassau* (*Holzappel*), *Rhein-Preufsen* (*Virneberg* bei *Rheinbreitbach*, *Bleiberg* in der *Eiffel* auf Sandstein), *Nassau* (*Daisbach* unweit *Michelbach*, *Lindenbach* bei *Ems*), *Elsafs* (*Erlenbach*), *Lothringen* (*la Croix*), *Harz* (*Galgenberg* bei *Klausthal*, *Zellerfeld*), *Erzgebirge* (*Johann-Georgenstadt* u. a. Grube *Gnade Gottes* und *Neujahrmassen*, *Freiberg*, *Zschopau* u. a. O.), *Böhmen* (*Przibram*, *Bleistadt*), *Baiern* (*Hunding*), *Oberpfalz* (*Vilseck*, auf Sandstein), *Bukovina* (*Kilibaba*), *Ungarn* (*Hodritsch* bei *Schemnitz*, *Jassena* und *Poinik* im *Sohler* Komit.), *Spanien* (*Andalusien*), *Bretagne* (*Poullaouen*, *Huelgoet*). *Auvergne* (*Rosières* bei *Pont Gibaut*, auf Gängen in Gneifs), *Schottland* (*Lead Hills*, *Wanlockhead*), *Cumberland* (*Alston*), *Yorkshire* (*Surside*-Grube in *Netherdale*), *Cornwall* (*St. Agnes*, die *Huel-Golden*-Gruben, *Huel Unity* unfern *St. Day*, *Helston*, die *Huel-Penrose*-Gruben), *Durham* (*Allonhead*,

Grasshill, Teesdale), *Irland* (*Londonderry's Park* in der Grafschaft *Down*). *Sibirien* (*Beresofsk*), *Mexiko* (*Zimapan*), *Pensylvanien* (*Perkiomen*-Gruben).

Mehrere Schriftsteller gedenken eines erdigen phosphorsauren Bleies; wahrscheinlich gehört dasselbe zur sogenannten Bleierde. S. den Anhang zum kohlensauren Blei.

Die Einerleiheit des Braun- und Grün-Bleierzes schon 1765 von Schulze ausgesprochen. Freiesleben's geognost. Arb. VI. 145.

In früherer Zeit Verwechselungen des gelbgefärbten phosphorsauern Bleies mit dem molybdänsauern Bleie.

Anhang.

Blau-Bleierz.

Syn. *Plomb sulfuré épigène prismatique* (zum Theil), *Pl. bleu*, *Pl. noir* (zum Theil), *blue Lead-Ore.*

Ein inniges Gemenge aus Bleiglanz und phosphorsaurem Blei, oder eine Bleiglanz-Pseudomorphose, gebildet in Eindrücken von Grün-Bleierz-Xllen herrührend. V. d. L. mit blauer Flamme brennend und sich reduzirend. Derbe Massen, auch Xlle der Form No. 5. des phosphorsauren Bleies zuständig. Bruch eben ins Kleinmuschelige. Aufsen matt, höchstens schimmernd (durch den Strich metallischen Glanz erlangend). Zwischen bleigrau und indigblau ins Schwarze.

Auf Barytspath-Gängen in Gneifs, zugleich mit Bleiglanz und phosphorsaurem Blei, auch mit Malachit, Kupferlasur, Quarz und Flufsspath: *Erzgebirge* (vordem die Grube *Dreifaltigkeit* zu *Zschopau*), *Bretagne* (*Poullaouen*). — Ist in neuerer Zeit ganz vorzüglich ausgezeichnet vorgekommen auf der Grube *Wheal hope* in *Cornwall.*

Auch manche dunkel blaulichgrau gefärbte phosphorsauer Bleierze wurden für Blau-Bleierz ausgegeben (Mohs).

WERNER. — HAUY. — HAUSMANN, Handb. III. 1092.

---

83. Phosphorsaure Yttererde.

Syn. *Phosphate of Yttria.*

Berzelius [1]. Haidinger [2].

1. *Vet. Acad. Handl. for* 1824. p. 334 und Zeitschr. für Min. II. 167.
2. BREWSTER, *Edinb. Journ. of Sc.* 1825. *Oct. p.* 327.

Quadratische Säule. Durchgänge am deutlichsten in der Richtung der M Flächen.

Entrandet zum Verschwinden der P Flächen.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver lichtebraun. — Sp. S. = 4,557. — V. d. L. für sich unschmelzbar, nur dunkler werdend; in Borax langsam zu farblosem Glase; mit kohlensaurem Natron zur hellgrauen Schlacke. — Unlösbar in Säuern.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Yttererde.	Phosphorsäure mit etwas Flufssäure.	Basisch-phosphorsaures Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	62,58	33,49	3,93	100,00

Nach Berzelius, $\ddot{Y}^3 \dddot{P}^2$

Einzige Art.

Xlle und xllinische Massen. Gefüge blätterig. Br. uneben und splitterig. Durchscheinend. Harzglänzend auf den Spaltungsflächen; auf dem Bruche fettglänzend bis matt. Gelblichbraun.

In grobkörnigem Granit: *Norwegen* (*Lindesnäs*).

Entdeckt im J. 1824 durch Herrn Tank d. J.

84. Phosphorsaurer Talk.

Syn. Wagnerit, *Phosphate de Magnésie*.

Nep. Fuchs [1]. Hartmann [2]. Berzelius [3].

1. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie; n. R.; III. 269.
2. Uebersez. von BEUDANT'S Min. 460.
3. Jahresbericht; Uebersez. von GMELIN, II. 95.

Rhombische Säule. (M || M = 94° ungefähr.) Durchgänge # den Seitenflächen und in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche; alle wenig vollkommen.

Ueber die ziemlich verwickelten abgeleiteten Gestalten, werden genauere Angaben noch vermifst.

Rizt Flussspath, rizbar durch Feldspath. Strichpulver weiss. — Sp. S. = 3,15. — V. d. L. für sich schwierig und nur in kleinen Splittern, unter Entwickelung einiger Luftbläschen, zur dunkelgrünlichgrauen Glaskugel; mit Borax leicht zu durchsichtigem, nach dem Erkalten wasserklarem, Glase; als Pulver in schmelzendes Natron gebracht, stark aufbrausend, ohne sich ganz aufzulösen; mit Harnsalz im Platinlöffel zu Glas, das nach dem Abkühlen violblau wird. — In Salpeter- und in Schwefelsäure, unter Mitwirken der Wärme, langsam auflösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Mangan oxyd.	Eisen-oxyd.	Phosphor-säure.	Flufs-säure.	Gesammt-Betrag
Fuchs	46,66	0,50	5,00	41,73	6,50	100,39

Talk, Phosphorsäure und hypothetisch trockne Flussäure = 49,2 : 44,2 : 6,6 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{M}^3 \dddot{P}^2$.

Einzige Art.

Xlle stark gestreift # den Seiten. Br. unvollkommen muschelig ins Splitterige und Unebene sich verlaufend. Halbdurchsichtig. Glasglänzend. Weingelb.

Im *Höllengraben* bei *Werfen* im *Salzburgischen*, in den Klüften eines sehr mürben thonschieferartigen Gesteins. — Angeblich auch in den vereinigten Staaten von *Nord-Amerika*.

85. Phosphorsaurer Kalk.

Apatit von ἀπατάω (*apatao*, d. i. ich betrüge, täusche), die Täuschungen andeutend, welche lange Zeit unter den Mineralogen wegen näherer Bestimmung des Fossils obwalteten.

Syn. Apatit, rhomboedrisches Fluss-Haloid, *Phosphate de chaux*, *Chaux phosphatée ou phosphorée*, *Phosphate of Lime*, *Calce fosforata*, *Fosfato di Calce*.

Werner [1]. v. Charpentier [2]. Haüy [3]. Mohs. Haidinger [4]. Karsten [5]. Proust [6]. Schumacher [7]. v. Flurl [8]. Freiesleben [9]. Nöggerath [10]. J. Fr. Gmelin [11]. Hassenfratz [12]. Klaproth [13]. Vauquelin [14]. Pelletier und Donadei [15]. Trommsdorff [16]. Fuchs [17].

1. Bergmännisches Journal. 1788. I. 76. 1790. II. 74.
2. Min. Geographie. 195.
3. *Journal des Mines*. XII. 99.
4. *Edinb. phil. Journ.* *Jan.* 1824 p. 140.
5. Schriften der Berliner Gesellschaft nat. Fr. IX. 355.
6. v. CRELL'S Beiträge zu den chemischen Annalen. III. 462.
7. Verzeichnifs u. s. w. 18.
8. Taschenbuch für Min. XII. 432.
9. Geognostische Arbeiten. V. 214.
10. Gebirge in Rheinl. Westph. I. 366; III. 286.
11. v. MOLL'S Jahrb. der Berg- und Hüttenk. IV. 249.
12. *Annales de Chimie*. I. 191.
13. Bergmänn. Journal. 1788. I. 296; Beiträge. IV. 194. 366. V. 180.
14. HAUY, *Traité de Min; 2de édit.; I. 489; Journal des Mines. XV.* 89.
15. PELLETIER, *Mem. et observations de Chimie*. I. 309.
16. *Journal de Pharm*. VIII. 153. IX. 1.
17. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XVIII. 292.

Sechsseitige Säule*; D:G $= \sqrt{2}:1$. Durchgänge # allen Kernflächen, am deutlichsten mit den Seitenflächen.

1. Kernform. 2. Zweireihig entrandet. 3. Einreihig enteckt. 4. Entseitet. 5. Zweireihig entrandet und entseitet. 6. Einreihig entrandet zur Spizzung. 7. Desgl. und entseitet. 8. Zweireihig entrandet und einreihig enteckt. 9. Desgleichen und entseitet. 10. Halbreihig entrandet, enteckt und entseitet. 11. Einreihig enteckt und dreifach ($1/2$, 1- und 2 reihig) entrandet. 12. Desgleichen und entseitet. 13. Dreifach entrandet, dreifach enteckt (1- und 2 reihig in der Richtung von M). 14. Dreifach enteckt.

Ausgezeichnete XIle der Varietäten N°. 1 zu *Geyer*, *Ehrenfriedersdorf*, *Schneeberg*, *Schlackenwalde*, *Joachimsthal*, *Gotthard*, *Käringbricka*; N°. 2 *Ehrenfriedersdorf*, *Gotthard*; N°. 3 *Geyer*; N°. 4 *Schlackenwalde*, *Ehrenfriedersdorf*, *Johann-Georgenstadt*; N°. 5 *Ehrenfriedersdorf*; N°. 6 *Laacher See*, Gegend von *Nantes*, *Arendal* und Berg *Caprera*; N°. 7 *Jumilla*; N°. 8 *Ehrenfriedersdorf*, *Gotthard*, *Guy-Moreau*, *Huel Gorland*; N°. 9 *Gotthard*; N°. 10 *Geyer*, *Schlackenwalde*, N°. 11 *Gotthard*; N°. 12 und 13 *Gotthard*; N°. 14 *Ehrenfriedersdorf*.

Besonders grofs u. a. die *Gotthardter* Krystalle; und jene vom *Baikal* sollen mitunter anderthalb Zoll im Durchmesser haben.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath — Sp. S. = 3,180 (spargelgrün, derb, aus *Salzburg*); 3,225 (spargelgrün, xllt, *Cabo de Gates*). — Durch Reiben + E. erlangend, durch Erwärmung nicht elektrisch. — Als Pulver auf Kohlen theils mit gelbem

* Nach Mohs Rhomboeder mit Winkeln von 88° 41′.

Schein phosphoreszirend *; der **Phosphorit** beim Reiben im Dunkeln phosphoreszirend. — V. d. L. bei lebhaftem und anhaltendem Feuer an Ecken und Kanten zu farblosem Glase fliefsend; mit Borax zu klarem Glase, mit Soda, unter Aufschwellen, zur weifsen Masse. — In Salpetersäure lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Phosph. säure.	Eisen-oxyd.	Flufs-säure.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, blätteriger Apatit	55	45	—	—	—	100
— Moroxit aus dem *Salsburgischen*	53,75	46,25	—	—	—	100,00
Vauquelin, — aus *Spanien* .	54,28	45,72	—	—	—	100 00
Pelletier u. Donadei, Phosphorit aus *Spanien* . . .	59 0	34,0	1,0	2,5 und 0,5 Salzsäure u. 1,0 Kohlensäure	2,0	100,0
Klaproth, erdiger Apatit von *Kobolo-pojana* . . .	47,00	32,25	0,75	2,50	0,50 u. 11,50 Gemenge aus Thon u. Quarz	94,50

Kalk und Phosphorsäure = 53,8 : 46,2 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{C}a^{3}\dddot{P}^{2}$.

Die, durch Berthier zerlegten, Varietäten des phosphorsauern Kalkes von *Wissant* und *Cap la Héve* zeigen im Wesentlichen Uebereinstimmung mit dem chemischen Bestande der Gattung, nur dafs, an den genannten Orten, das Fossil verunreinigt ist durch Beimengungen von Thon, Kiesel, kohlensaurem Kalk und bituminösen Substanzen.

Der, von demselben Chemiker analysirte, phosphorsaure Kalk aus dem Steinkohlen-Gebilde von *Fins* gab: Kalk und Phosphorsäure 67,0, kohlensaures Eisen 15,7, Thon 19,0, Wasser und Bitumen 6,0 (*Ann. d. Min.* XI. 143).

Der Phosphorit von *Amberg* enthält nach Fuchs: 83 phosphorsauren Kalk, 10 kohlensauren und 6 flufssauren Kalk.

Arten.

1. *Apatitspath.*

Syn. Blätteriger und muscheliger Apatitspath, Spargelstein, Moroxit, Asparagolith, beryllartiger Apatit, Chrysolith (zum Theil), *Amethyste basaltine, Pierre d'Asperge, Asparagus-Stone.*

Xlle glatt, nur die M Flächen oft ♯ den Seiten ge-

* Nach HAUY'S Beobachtung soll die Phosphorescenz bedingt werden durch die Krystallform; das Pulver von, mit Zuspitzungen versehenen, Xllen phosphorescirt nicht.

streift, die P Flächen zuweilen konvex *; die Kanten mitunter zugerundet; einzeln auf- und eingewachsen, gewöhnlicher drusig verbunden; selten nadelförmig; derb, eingewachsene rundliche Körner. Textur mehr und weniger vollkommen blätterig. Br. uneben bis muschelig. Durchscheinend, selten durchsichtig; bei wasserhellen und weißen Varietäten blaulicher Lichtschein in senkrechter Richtung auf die Hauptaxe; einfache Strahlenbrechung. Starker Fettglanz in Glasglanz übergehend. Wasserhell, graulichweiß ins Perlgraue, Viol-, Himmel-, Indig- und Smalteblaue und Rosenrothe, dann ins Berg-, Lauch- und Pistaziengrüne, selten weingelb oder braun; zuweilen erscheinen mehrere der genannten Farben an einem Krystall, minder häufig trifft man dunkel gefärbte Krystalle umschlossen von lichteren.

Als Gemengtheil mancher Gebirgs-Gesteine (Granit, Gneiſs u. s. w.), dann auf Gängen, Klüften und in Drusenräumen in Granit, Gneiſs, Glimmerschiefer u. s. w., begleitet von Quarz, Glimmer, Zinnerz, Scheelit, Bleiglanz, Blende, Arsenik- und Kupferkies, Titanit, Eisenglanz, Topas, Flusspath, Kalk- und Bitterspath, Hornblende, Kokkolith, Feldspath, Chalzedon, Steinmark u. s. w., ferner in einzelnen, meist abgerundeten Xllen eingewachsen in Talk, auch körnig eingemengt auf Magneteisen-Lagern, endlich, jedoch seltner, in den Blasenräumen vulkanischer Felsarten: *Baden* (*Roſskopf* in der Nähe von *Freiburg*, Xlle in Gneiſs eingewachsen; nach WALCHNER), *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Schlackenwalde*, *Kuttenberg*), *Erzgebirge Sachsens* (*Ehrenfriedersdorf*, auf den Zinngängen des dasigen Reviers, dann auf dem flachen Gange im *Freywälder* Gebirge unweit *Ehrenfriedersdorf*, auf einem Gange im Glimmerschiefer mit Quarz, Feldspath und Braun-Eisenstein, *Greifenstein* zwischen *Ehrenfriedersdorf* und *Geyer*, als Gemengtheil von Granit; *Rabenberg* und *Fastenberg* bei *Johann-Georgenstadt*, *Schneeberg*, *Eibenstock*, *Geyer*, im dasigen Zinnstockwerk; *Breitenbrunn*, auf Gang-Trümmern im Granit; *Marienberg*, die Apatit-Xlle zum Theil verwachsen mit Turmalin-Xllen), *Tyrol* (*Greiner* im *Zillerthal*, eingewachsen in Talk, oft mit und in Bitterspath, auch in Serpentin, *Pfitscherjöchl* in Talk, *Valtigels* bei *Sterzing* mit Hornblende, Glimmer und Quarz), *Gotthard*-Gebirge (*Lucendro*, mit Bergkrystall, Chlorit, Glimmer, Adular und Laumontit, auch mit Titanit auf Gneiſs; *Maggia*-Thal auf Glimmerschiefer, *Weilerstaude* in Talk mit Bitterspath), *Frankreich* (Granit-Steinbruch *Four au Diable* und *Guy-Moreau* unfern *Nantes*, *Montferrier* im *Hérault*-Departement, nach FAUJAS St. FOND in Basalt, *Chanteloube* bei *Limoges*), *Spanien* (Berg *Caprera* und *los cerricos negros* in *Sellia* unfern *Jumilla* in *Murcia*, in Blasenräumen lavenähnlicher Gesteine, theils mit Eisenglanz), *Norwegen* (*Arendal*, besonders die *Ulve*-, *Lestwäd*- und *Neskiel*-Gruben, auf Magneteisen-Lagern, die Xlle eingewachsen in Kalkspath oder Hornblende, begleitet von Granat, Feldspath u. s. w., *Drammen*, auf Gängen im Uebergangs-Gebirge mit Bleiglanz und Blende), *Schweden* (*Grengesberg* im *Grangjärde*-Kirchspiel in *Dalarne* in Magneteisen, *Käringbricka* im *Vester Fernebo*-Kirchspiel in

---

* Der matte, gelblichbraune Ueberzug mancher Erzgebirgischen Apatite rührt von der, bei den dortigen Zinnerzen üblichen, Gewinnung durch Feuersetzen her (FREIESLEBEN).

Westmanland, *Gellivara* in den *Lappmarken*, in Magneteisen-Lagern), *Cornwall* (*Stony-Gwynn* in *St. Steffens*, *St. Michaelsberg* und *Godolphinball* in *Breage*, auf Gängen in Granit, mit Turmalin, Topas, Zinnerz, Wolfram u. s. w.), *Schottland* (*Kinkardine* in *Rosshire*, Insel *Rum*, hier in Feldspath eingewachsen, der Gänge in Dolerit bildet und begleitet ist von Hypersthen und Glimmer), *Grönland* (*Fredrikshab* oder *Pamiüt*-Kolonie, *Iglorsoït* in Granit, *Ikaresak* auf der Insel *Omeneitsiak*, mit Feldspath- und Glimmer-Xllen, *Egedesmindes*-Distrikt auf der Insel *Akudlek*, mit Eisenkies), *Maryland* (*Baltimore* in Granit), *Crown-Point* (in Magneteisen), *Pensylvanien* (*Germantown* in Granit und Gneiss mit Beryll, Turmalin und Granaten), *New-York*, *Konnektikut* (*Newhaven*), *Brasilien* (Gegend von *Rio Janeiro* in Granit), *Chili*.

In einem vulkanisirten Gestein, gemengt aus glasigem Feldspathe und Hornblende: *Laacher-See* in *Rhein-Preussen*. Auch am *Vesuv* fand man neuerdings den Apatit in Xllen der Kernform.

2. *Faser-Apatit.*

Syn. Phosphorit, gemeiner Apatit, erdiger A. (zum Theil), *Chaux phosphatée terreuse*.

Traubig, nierenförmig, tropfsteinartig, derb. Textur faserig. Br. uneben ins Feinsplitterige und Erdige. An den Kanten wenig durchscheinend oft undurchsichtig. Fettglänzend, häufiger nur schimmernd. Weiss ins Gelbe, Graue und Braune, theils roth gefleckt.

Als Begleiter des Apatitspathes und dessen geognostisches Seyn theilend: *Böhmen* (*Schlackenwalde* auf Zinnerz-Gängen). In Flözkalk, in der Nähe eines Braun-Eisensteinlagers, auch auf der Erd-Oberfläche in unförmlichen Stücken, die meist viele Höhlungen und Klüfte haben, oft durchlöchert, seltner zerfressen sind; zuweilen mit eingeschlossenen zweischaaligen Muschel-Versteinerungen: *Baiern* (*Ersberg* bei *Amberg*), *Spanien* (*Logrosan* im Gebiete von *Truxillo* in *Estremadura*, als Felsart mit Zwischenlagern von Quarz).

Denkwürdige Analogieen im Mischungs-Bestande des Phosphorits mit jenem gebrannter Knochen. BERZELIUS, GEHLEN'S Journal für Chemie. III. 19.

HAÜY.s *Chaux phosphatée quarzifère*, zu *Schlackenwalde* in *Böhmen* vorkommend, dürfte dem Phosphorit angehören. Der Verf. kennt die Substanz nicht durch Autopsie.

Vorkommen eines phosphorsauren Kalkes im Gemenge mit Eisenkies zu *Wissant* im Departement *du Pas-de-Calais* durch P. BERTHIER nachgewiesen (*Ann. des Min. IV.* 623) und in rundlichen Stücken und Körnern in der Kreide zu *Cap la Héve* unfern *Havre* (*loc. cit.*; *V.* 197). — In einem Thon-Lager des Plateaus, genannt *Vallée-de-Saint-Thibaud*, bei *Vitteaux* im Departem. *de la Côte-d'or*, findet sich, nach von BONNARD (*Ann. des Sc. nat.* V. 391) ein phosphorsaurer Kalk von erdigem Bruche. — Endlich wurde neuerdings durch BERTHIER und GUILLEMIN (*Ann. des Min. XI.* 142) das Daseyn eines phosphorsauren Kalkes in Schieferthon des Steinkohlen-Gebildes zu *Fins* im *Allier*-Departem. nachgewiesen. Das Mineral findet sich hier in kleinen rundlichen Massen, die fast stets mit einer Rinde von kohlensaurem Eisen umgeben sind.

3. *Erdiger Apatit.*

Syn. Erdiger Phosphorit, erdiger Fluſs und Fluſserde (zum Theil), *Chaux phosphatée pulvérulente, Terre de Marmarosch.*

Lose, feinerdige Theile. Graulichweiſs, grünlichgrau. Rauh anzufühlen.

Ungarn (*Kobolo-pojana* bei *Szigeth* in der *Marmaroscher* Gespannschaft, füllt, in 10 Lachtern Teufe, in der Nähe eines Eisenganges eine eigene Gangkluft zwischen Quarz-Gestein).

---

86. Amblygonit.

Amblygonit — nachgebildet dem Griechischen ἀμβλυγώνιος (*amblygonios*, d. i. stumpfwinkelig) wegen der stumpfwinkeligen Säulenform dieses Fossils, die man vorher irrig für eine rechtwinkelige, und das Fossil selbst für Skapolith gehalten hatte.

Breithaupt [1]. Berzelius [2].

1. HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. 2. Abtheil. 159.
2. Anwendung des Löthrohrs; Uebersez. von ROSE; S. 270.

Rhombische Säule. (M || M = 106° 10′; M || M′ = 73° 50′). Durchg. ‡ den Seitenflächen.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall. — Sp. S. = 2,9 — 3,0. — V. d. L., auf der Kohle, sehr leicht zu klarem, beim Gestehen unklar werdendem, Glase schmelzbar; mit Borax und Phosphorsalz zu klarem Glase. — Ein basisches Doppelsalz von Phosphorsäure, Thonerde und Lithion, das Fluſssäure enthält; nach Berzelius $\ddot{L}^2\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + \dddot{Al}^4\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}^3$.

Einzige Art.

Xlle auſsen rauh und eingewachsen; krystallinische Massen. Textur blätterig. Br. uneben. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Glasglänzend. Grünlichweiſs ins Berg- und Seladongrüne.

Im jüngern Granit mit Turmalin, Topas u. s. w.: *Sachsen*, *Chursdorf* unfern *Penig*. — Angeblich *Arendal* mit Granat und Augit.

---

seligen Gallerte; die zum Trocknen eingedickte Masse, mit Weingeist übergossen, ertheilt diesem die Eigenschaft mit grüner Flamme zu brennen.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Boraxsäure.	Kiesel.	Wasser.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN, Datolithspath	34,00	21,67	36,66	5,50	—	98,83
KLAPROTH, —	35,5	24,0	36,5	4,0	—	100,0
— Faser-Datolith.	39,5	13,5	36,0	6,5	1,0	96,5

Kalk, Kiesel- und Boraxsäure = 33,6 : 38,4 : 28,0 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, Datolitspath, $\ddot{Ca}\,\dddot{Bo}^2 + \ddot{Ca}\,\dddot{Si}^2$ + Aq.; Faser-Datolith $\ddot{Ca}\,\dddot{Bo} + \ddot{Ca}\,\dddot{Si}^2$ + Aq.

Arten.

1. *Datolithspath.*

Xlle meist aufsen rauh, aufgewachsen und drusig verbunden; derbe Massen, zum Theil körnig abgesondert. Br. unvollkommen kleinmuschelig, auch uneben und feinsplitterig. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung, häufiger durchscheinend. Zwischen Fett- und Glasglanz, auch matt. Weifs ins Blauliche, Grünliche, Graue und Gelbe, selten honiggelb, oder grüngefleckt durch beigemengtes Kupferoxyd.

Aderaweise auf Magneteisen - Lagern im Gneifse, mit Quarz, Kalk- und Flufsspath, auch mit Augit, Hornblende, Eisen- und Kupferkies und Prehnit, der nicht selten den Datolith - Adern als Ablosungsmittel dient: *Norwegen* (*Nödebroe*-Gruben bei *Arendal*).

In Chalzedonkugeln, diese theils ganz erfüllend, theils in einzelnen Xllen aufgewachsen auf den, die Wände der Kugeln überkleidenden Amethyst-Drusen: *Tyrol* (*Theifs* bei *Clausen*).

Auf Kalkspath-Gängen in einem Sandstein, der mitten in der Alpenkalk-Formation ein sehr beträchtliches Lager zusammensezt (auf Klüften in Grünstein?): *Geisalpe* bei *Sonthofen* an der nordwestlichen Erstreckung der *Tyroler Alpen*, zumal auf dem Wege nach der *Schneealpe* *.

In einem basaltähnlichen Gesteine mit Kalkspath und Apophyllit:

---

* Den *Sonthofer* Datolith hat man, als eigenthümliche Gattung, unter dem Namen Humboldit im System aufgeführt und nach LEVY (*Ann. of Phil.; new Ser.;* V. 130) soll die Kernform desselben eine schiefe rhombische Säule mit Winkeln von 115 Gr. 45′ und von 64 Gr. 15′ seyn; allein in den übrigen Merkmalen, und, nach WOLLASTON'S Versuchen, auch hinsichtlich des chemischen Bestandes, stimmt jenes Mineral durchaus mit der Gattung überein, welcher es hier vorläufig beigezählt worden.

Tyrol (*Seisser* Alpe). — Gegend um *Edinburgh* (*Salisbury-Craig*, mit Prehnit). — *Neu-Jersey* (mit Stilbit, Analzim und Prehnit in Mandelstein).

Der Norwegische Datolith durch Esmark im J. 1806 entdeckt; der Tyroler wurde vom Mineralienhändler Frischholz aufgefunden.

2. *Faser-Datolith.*

Syn. Botryolith, halbkugeliger Zeolith (zum Theil) *Chaux boratée sil. concrétionnée mamelonnée.*

Traubig, kleinnierenförmig, unvollkommen kugelig, als drusiger Ueberzug auf Kalkspath-Xllen. Textur zartfaserig ins Schmalstrahlige sich verlaufend. Durchscheinend bis undurchsichtig. Mittel zwischen schwachem Wachs- und Glasglanz, auch matt. Weifs, aschgrau, rosen- und fleischroth; zuweilen wechseln mehrere Farben in dünnen konzentrischen Lagen.

Auf Magneteisen-Lagern im Gneifse, mit Kalkspath, Quarz, Turmalin, Eisenkies: *Oestre-Kjenlie*-Grube bei *Arendal.*

Hausmann, dem die früheste Beschreibung des Faser-Dataliths zu verdanken ist, gedenkt auch eines erdigen Botryoliths.

Name Botryolith gebildet aus dem Griechischen *βότρυον* (*botryon*, d. i. Traube, daher *βοτρυόεις*, *botryoeis*, traubenartig) und *λίθος* (*lithos*, d. i. Stein), sich beziehend auf die traubige, äufsere Gestalt des Fossils.

89. Borazit.

Syn. Kubischer Quarz, Würfelstein, Sedativspath, oktaedrischer Borazit, *Magnésie boratée*, *Chaux boratée*, *Quarz cubique*, *Spath boracique*, *Borate magnésio-calcaire*, *Spato sedativo*, *Borace calcario*, *Boracited calx*, *Boracite*, *Borate of Magnesia.*

Lasius [1]. J. L. Jordan [2]. Werner. Haüy. Mohs. Haidinger [3]. Fr. Hoffmann [4]. Leonhard [5]. Hausmann [6]. Steffens [7]. J. Ch. Ilsemann [8]. Heyer [9]. Westrumb [10]. Vauquelin [11]. Pfaff [12]. Stromeyer [13]. Du Ménil [14]. Arfvedson [15].

1. v. CRELL'S chemische Annalen. 1787. II. 333.
2. Mineralogisch-chemische Erfahrungen. 43.
3. BREWSTER, *Edinb. Journal of Sc.*; *Jul.* 1825, p. 110.
4. GILBERT'S Annalen der Physik. LXXVI. 33.
5. Zeitschrift für Min. II. 245.
6. Krystallogische Beiträge. 21; Skand. Reise. I. 16.
7. Geognost. geolog. Aufsätze. 74.

8. v. CRELL'S chemische Annalen. 1788. I. 208.
9. Daselbst. II. 21.
10. Schr. der Berliner Gesellschaft naturf. Freunde. IX. 1; kleine phys. chemische Abhandlungen. III. 1. 167.
11. DELAMÉTHERIE, *Journal de Phys.* LIV. 318; GILBERT'S Ann. XI. 249.
12. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie VIII. 131.
13. GILBERT'S Annalen der Phys. XLVIII. 214.
14. Chemische Forschungen. 31. 373.
15. *K. Vet. Acad. Handl.* 1822. I. 92; *Ann. of Phil.* VII. 347.

Tetraeder. Durchgänge beim Kerzenlichte sichtbar # den Kernflächen.

1. Entkantet und dreifach enteckt in der Richtung der Flächen. 2. Entkantet und vierfach enteckt, drei Enteckungs-Flächen in der Richtung der Flächen.

Je nachdem die Entkantungs-Flächen, zum Würfel führend, oder die dreifachen Enteckungen in der Richtung der Kernflächen, das Rauten-Dodekaeder hervorrufend, oder die, das regelmäfsige Oktaeder bedingenden, einfachen Enteckungen, mehr oder minder weit vorschreiten, entstehen: Würfel, entkantet und polarisch enteckt; Rauten-Dodekaeder, entrhomboederscheitelt oder nur polarisch entrhomboederscheitelt, oft auch zugleich entoktaederscheitelt; regelmäfsige Oktaeder mit Entkantungen und Enteckungen u. s. w.

Bei *Segeberg* trifft man die Würfel entkantet, aber nicht immer zugleich mit den polarischen (unsymmetrischen), zum Tetraeder führenden, Enteckungen; am *Kalkberge* finden sich vorzüglich die Würfel-, Rauten-Dodekaeder- und, jedoch sparsam, Tetraeder-Flächen vorherrschend; am *Schildsteine* zeigen sich die Tetraeder-Flächen in der Regel vorherrschend und neben ihnen treten die übrigen Flächen, bald alle, bald zu mehreren auf.

Interessante Beobachtungen HARTMANN's (Uebersez. von BEUDANT's Min. 353), das besondere Verhältnifs der Flächen-Absonderungen bei den Borazit-Xllen mit vorherrschenden Rauten-Dodekaeder-Flächen betreffend.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,974. — Polarische Elektrizität durch Erwärmen sehr leicht zu erregen (besonders bei frischen Xllen) *; durch Reibung + E. erlangend; nicht leitend. — V. d. L. auf der Kohle unter Anschwellen schmelzbar, die, schwierig zu erhaltende, Glasperle krystallisirt beim Abkühlen und ihre ganze Aufsenfläche besteht aus nadelförmigen Xllen; mit Borax und Phosphorsalz leicht zu klarem, Eisenfarbe zeigendem, Glase; mit dem gehörigen Zusazze von Soda zu klarem Glase, das

* An Xllen mit vorherrschenden Würfel-Flächen, zeigen die abgestumpften Ecken erwärmt + E., die nicht abgestumpften — E.

beim Abkühlen sich regelrecht gestaltet. Säuern ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Borax-säure.	Kalk.	Kiesel.	Thon.	Eisen-oxyd.	Gesammt-Betrag.
Westrumb, v. *Kalkberge*	13,50	68,00	11,00	2,00	1,00	0,75	96,25
Pfaff, von *Segeberg* .	30,68	54,55	—	2,27	—	0,57	88,07
Arfvedson	30,3	69,7	—	—	—	—	100,0
Stromeyer	33	67	—	—	—	—	100
Du Ménil, vom *Schildsteine*	31,11	64,14	—	0,50	—	1,50	97,25

Talk und Boraxsäure = 30 : 70 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{M}\ \dddot{B}o$.

Bei der Vauquelin'schen Untersuchung ergab sich ein geringer Kalkgehalt.

Einzige Art.

Xlle stets eingewachsen, meist einzeln, seltner zu zweien verbunden, die Aufsenfläche glatt, öfter rauh, porös und dann matt. Br. unvollkommen muschelig ins uneben Kleinkörnige. Durchsichtig *, häufiger durchscheinend. Starker Glas-, auch Diamantglanz. Grünlich- und graulichweifs in mehrere Nuanzen des Grauen, Braunen und Röthlichen übergehend.

Eingewachsen in körnigen Gyps, begleitet von kleinen Bergkrystallen: *Lüneburg (Kalkberg*, zuweilen plattgedrückte Steinsalz-Körnchen einschliessend, L. Gmelin, *Schildstein* **, mit Anhydrit, Steinsalz, Roth-Eisenrahm und Eisenkies, lezter mitunter als Einschlufs von Borazit-Xllen), *Holstein* (*Segeberg*, hier seltner mit eingesprengtem Bernstein).

Das Verwittern der Borazite, innerhalb ihrer krystallinischen Gyps-Umhüllung, deutet auf die Fortdauer theilweiser Zersezzung in dem, scheinbar für chemische Agentien unzugänglichen, festen Gestein. Die Verwitterung macht die Boraziten trübe, ihre Farbe wandelt sich zu unreinem Weifs und sie büfsen jede Durchsichtigkeit ein; allmählig nimmt auch ihre Härte ab, endlich zerfallen sie ganz und hinterlassen eine leere Höhlung, deren Wände mit Gelb-Eisenocker bekleidet sind. Diese Erscheinungen haben in schneller Folge Statt, wenn das Mineral in gebrochenen Stücken dem Einwirken von Luft und Feuchtigkeit ausgesezt ist (Fr. Hoffmann).

* Nach BREWSTER hat der Borazit eine Axe doppelter Strahlen-Brechung, übereinstimmend mit einer der Axen, durch welche zwei, einander diametral entgegen liegende, Rhomboeder-Scheitel an den Ranten-Dodekaedern ähnlichen Gestalten verbunden gedacht werden.

** Das dortige Vorkommen aufgefunden durch HEYER im J. 1822 (Zeitschr für Min: II. 244).

90. Kohlensaures Blei.

Syn. Weifs-Bleierz, diprismatischer Blei-Baryt, Bleispath, Heterochrom, Bleiweifs, Bleiglas (zum Theil), *Plomb carbonaté*, *Carbonate de plomb*, *Spato di piombo bianco*, *Cerussa nativa*, *white Lead-Ore*, *Sparry white Lead-Ore*, *Carbonate of Lead*.

Wallerius. Werner. Haüy. Mohs. Phillips. C. L. von Bose [1]. Haager [2]. Selb [3]. Ullmann [4]. Noeggerath [5]. Pelletier [6]. Westrumb [7]. Klaproth [8].

1. Schriften der Berliner Gesellsch. nat. Fr. VIII. 204.
2. Beilagen zur Abhandlung über das Vork. des Goldes in Siebenbürgen. Leipzig. 1797. 61.
3. Taschenbuch für Min. IX. 325.
4. Syst. tabellarische Uebersicht 363.
5. Magazin der Berliner Gesellschaft nat. Fr. VII. 56.
6. *Ann de Chimie. A.* 1791. *Avril. p.* 56.
7. Kleine chem. physikal. Abhandl. III. 371.
8. Beiträge. III. 168.

Rektangulär-Ditetraeder; $a:Q:G = \sqrt{8} : \sqrt{3} : \sqrt{2}$. ($M \| M = 117° 4'$; $P \| P = 109° 30'$.) * Durchgänge # den Kernflächen und # den Entquerscheitelungs-Flächen.

1. Entgipfelkantet. 2. Zweifach entquerscheitelt in der Richtung und zum Verschwinden der Gipfelflächen (*octaèdre*). 3. Dreifach entquerscheitelt, zwei Entquerscheitelungs-Flächen in der Richtung und zum Verschwinden der Gipfelflächen (*quadrihexagonal*). 4. Dreifach entquerscheitelt, zweifach entseiteneckt und entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfelflächen (*annulaire*). 5. Zweifach entquerscheitelt in der Richtung der Gipfelflächen und zweifach entseiteneckt zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*). 6. Dreifach entquerscheitelt (zwei Flächen in der Richtung der Gipfelflächen) und zweifach entseiteneckt zur Spizzung der Enden (*trihexaèdre*). 7. Entquerscheitelt, entseiteneckt, zweifach entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfelflächen (*sexoctonal*). 8. Dreifach entquerscheitelt, entseiteneckt und zweifach entgipfelkantet (*sexduodecimal*). 9. Siebenfach entquerscheitelt (sechs in der Richtung der Gipfelflächen), zweifach entseiteneckt und entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfelflächen (*octovigésimal*). 10. Dreifach entquerscheitelt (zwei Flächen in der Richtung der Seitenflächen),

---

* Nach Mohs: $M \| M = 117° 13'$; $P \| P = 108° 16'$. Nach W. Phillips: $M \| M = 117° 0'$.

entseiteneckt und dreifach entgipfelkantet (*sexvigésimal*). 11. Hemitropieen, zumal aus der Abänderung Nro. 2. 12. Drillinge der Abänderungen Nro. 2 und 6.

Neigung der zweifachen Entquerscheitelungs-Flächen über der Gipfelkante = 52° 40′.

Ausgezeichnete Xlle bieten folgende Fundorte: *Vilseck* N°. 1, *Huelgoet* und *Siberien* N°. 2, *Badenweiler*, *Westerwald*, *Lead Hills* N°. 4, *Westerwald*, *Miefs*, *Przibram*, *St. Sauveur*, *Huelgoet*, *Lead Hills*, *Gasimour* N° 5, *Badenweiler*, *Huelgoet*, *Lead Hills* N°. 6, *Badenweiler*, *La Croix*, *Poullaouen*, *Lead Hills* N°. 7, *Poullaouen*, *La Croix* N°. 8, *Gasimour* N°. 9, *Zellerfeld* N°. 10, *La Croix*, *Siberien* N°. 11.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 6,46 bis 6,33. — Durch Reibung — E. erlangend; durch Erwärmen polarisch-elektrisch (Brewster). — Als Pulver auf glühenden Kohlen phosphoreszirend. — V. d. L. zerknisternd bei schnellem Erhizzen; auf der Kohle, bei allmähligem Erwärmen, gelb, dann roth werdend und zum metallischen Korne fliefsend, wobei die Kohle mit Bleioxyd beschlagen wird; mit Borax, Phosphorsalz und Soda, auf Platindraht, leicht zu klarem Glase. — Unlösbar in Wasser; lösbar, unter Entwickelung von kohlensaurem Gase, in Salpetersäure, theils nur wenn sie verdünnt worden. Schwarz werdend durch den Dampf des Schwefel-Ammoniums.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Bleioxyd.	Kohlensäure.	Thon.	Gesammt-Betrag.
Westrumb, von *Zellerfeld* .	81,2	16,0	1,2 mit Kalk u Eisenoxyd.	98,4
Klaproth, von *Lead Hills* . .	82	16	—	98
John, von *Nertschinsk* . . .	84,5	15,5	—	100

Bleioxyd und Kohlensäure = 83,6 : 16,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{P}b\,\ddot{C}^2$.

Das kohlensaure Blei zeigt, gleich dem phosphorsauren, Spuren von Silber-Gehalt. (Bauersachs, v. Moll's Ephemeriden; I. 123); Berthier hat, in dem kohlensauren Blei aus dem *Charente*-Departement, etwas mehr als $1/10$ Proz. kohlensaures Silberoxyd gefunden (*Ann. de Chim. XX.* 104).

Einzige Art.

Xlle glatt, mit Längenstreifung, auch rauh, oder bekleidet mit einem Anfluge von Braun-Eisenocker, erdiger Kupferlasur, Kupfergrün u. s. w., oft lang gezogen, spiefsig, nadel- und haarförmig, selten hohl; einzeln auf- und in Büscheln zusammengewachsen, drusig verbunden, nezweise übereinanderliegend; derbe Massen, zellig, zerfressen, tropfsteinartig, angeflogen, eingesprengt. Br. uneben kleinkörnig ins Muschelige. Durchsichtig, mit starker doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Stark- und spiegelflächig, bis wenig glänzend; zwischen Diamant-, Glas und Fettglanz, auch halbmetallischer Glanz (lezterer zumal bei grauen Farben Nuanzen). Weifs, in den meisten Nuanzen, ins Graue, Gelbe und Braune, selten stahlgrau angelaufen, auch durch Kupferoxyde blau und grün gefärbt.

Auf Gängen in Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer, Kalk, Grauwacke und Grauwackenschiefer, meist in obern Teufen, auf Lagern in Felsarten der Flözzeit (Kalk). Begleitet von andern Bleierzen, besonders von Bleierde und Bleiglanz; ferner von Braun-Eisenstein und Braun-Eisenocker, Kupfer- und Eisenkies, Kupferlasur, Malachit, Mangan-Hyperoxyd, Eisenspath, Gediegen-Kupfer, Blende, Galmei, Baryt-, Kalk- und Flufsspath, Quarz, Bergkork u. s. w.: *Baden* (Gruben *Haus-Baden* zu *Badenweiler* und *Silberloch* zu *Sexau*, *Hofsgrund* u. s. w.; äufserst sparsam in den Drusenräumen von Barytspath zu *Schriefsheim* unfern *Heidelberg*), *Westerwald* (*Siegener* Gruben, *Brüche*, *Kulenberg* und *junger Mann* bei *Müsen*, Gruben *grünes Band* und *alter Grimberg* bei *Nieder-Dielphen* und *alte Mahlscheid* bei *Herdorf* im *Saynischen*), *Harz* (Grube *Glücksrad*, *St. Joachim* und *Bleifeld* zu *Zellerfeld* und *Katharina* zu *Klausthal*), *Böhmen* (*Miefs*, *Przibram*, *Bleistadt* u. s. w.), *Erzgebirge Sachsens* (*Freiberg*, *Zschopau*, *Johann-Georgenstadt* u. s. w.), *Baiern* (*Eichelberg*, *Diefsfurt*, *Freium* bei *Vilseck* in Sandstein), *Schlesien* (*Tarnowiz*), *Kärnthen* (*Bleiberg*), *Tyrol* (*Silberleithen* und *Feigenstein* auf Bleiglanz, *Maucknerees* mit Braun-Eisenocker, auch in einem Gemenge aus Bleiglanz und Arsenikkies), *Ungarn* (*Borsa* im *Marmaroscher* Kom., *Jassena* und *Poinik* im *Sohler* Komit., *Moldawa*), *Gallizien* (*Miedziana gora*), *Bukovina* (*Kilibaba*), *Elsafs* (*Markirchen*), *Lothringen* (*La Croix*), *Bretagne* (*Huelgoet*, *Poullaouen*), *Languedoc* (*St. Sauveur*), *Schottland* (*Lead Hills* und *Wanlockhead*, hier u. a. tropfsteinartig), *England* Eiland *Anglesea*, *Beeralstone*-Gruben in *Devonshire*, *Huel Golden* unfern *St. Agnes* in *Cornwall*, *Allonhead* und *Teesdale* in *Durham*, *Alston* in *Cumberland*, *Snailback* in *Shropshire*), *Spanien* (Gruben von *Linares* in *Jaen*, *las Alpujarras*), *Schweden* (*Christiansberg* in *Westmanland*), *Siberien* (*Nertschinsk*, zumal die Gruben *Taininskoi* und *Ildekanskoi*, *Gazimour*), *Chili*, *Pensylvanien* (*Perkiomen*-Gruben), *Missuri* (als Ueberzug auf Bleiglanz), *Virginien* (zumal im *Wythe*-Bezirke in grofser Menge).

Für die jugendliche Bildungsfrist dieser Substanz, ja für eine vielleicht nicht unterbrochene Dauer ihres Entstehungs-Prozesses, zeigen die Punkte und Krystalle von kohlensaurem Blei, welche die künstliche Bleiglätte umschliefst, die bei *Breinig* gefunden wird, überdeckt mit einer aufgeschwemmten Formation. Dafs das gelbe Bleioxyd bei seiner hüttenmänni-

schen Bildung das kohlensaure Blei schon, als solches, aufgenommen habe, ist nicht anzunehmen; vielmehr mufs lezteres gelten, als Erzeugnifs der Umschaffung (NOEGGERATH).

Die von BOSE (Schrift. der Berlin. Gesellsch. nat. Freunde. VIII. 204) unter der Benennung Bleiglimmer beschriebene Substanz von *St Andreasberg* am *Harze* ist nichts, als kohlensaures Blei, das in Gestalt dünner Blättchen und zarter Häutchen erscheint.

Anhang.

1. *Schwarz-Bleierz.*

Syn. Dunkler Bleispath, Bleischwärze, *Plomb carbonatée noir, black Lead-Ore*

Kohlensaures Bleioxyd mit geringem Kohlen-Gehalt. Sp. S. = 5,7. V. d. L., bei allmähligem Erhizzen, zum metallischen Bleikorne. — In Salpetersäure lösbar mit Zurücklassung eines schwarzen, kohligen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach	Bleioxyd.	Kohlensäure.	Kohle.	Gesammt-Betrag.
LAMPADIUS	79.	18	2	99

Xlle in der Form des kohlensauern Bleies (selten); derbe Massen, zellig, zerfressen, eingesprengt. Br. uneben ins Muschelige. Diamantglanz. Durchscheinend bis undurchsichtig. Graulichschwarz ins Aschgraue.

Mit Flufs- und Barytspath, Quarz, Weifs- und Grün-Bleierz u. s. w., zumal bei *Freiberg* und *Zschopau*, dann in *Ungarn* (*Poinik*, *Schittersberg* (auf der *Hofer Handlung*, mit Weifs-Bleierz, Bleiglanz, Blende, Kupfer- und Eisenkies), in *Schottland* (*Glengarq* (?) in *Inverness-Shire*) u. a. a. O.

WERNER. — LAMPADIUS, in SCHERER'S Journal der Chemie, V. 661.

SELB erwähnt eines Schwarz-Bleierzes von der *Michaels*-Grube im *Geroldseggischen* das u. a. in Umrissen von Würfeln vorkommt, in denen sich noch Spuren von gemeinem Bleiglanze erhalten haben. (Taschenb. für Mineralogie. XI. 424.)

2. *Bleierde.*

Syn. Zerreibliche und gemeine verhärtete Bleierde, erdiger Pyromorphit, *Plomb carbonaté terreux et concrétionné-terreux, earthy Carbonate of Lead, indurated and friable earthy Lead-ore.*

Zersezte, verwitterte Bleierze, besonders kohlensaures Blei, dann auch phosphorsaures Blei und Bleiglanz, meist

mehr und weniger innig gemengt mit Thon, Kiesel, Eisenoxyd u. s. w. Weich bis zerreiblich. Sp. S. = 6,67. V. d. L. auf der Kohle sehr leicht zum Bleikorne reduzirbar. In Säuren unter Aufbrausen lösbar.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Bleioxyd	Kohlensäure.	Wasser.	Kiesel.	Thon.	Eisen- u. Manganoxyd	Kalk- u. Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
JOHN v. *Tarnowis*	66,00	12,00	2,25	10,50	4,75	2,25	—	97,75
JOHN aus der *Eiffel* ...	48,25	10 00	4,00	29,00	5,25	3,00	0,50	100,00

Manche Bleierde zufällig sehr reich an Silber.

Staubartige Theile, lose, auch in höherem oder geringerem Grade verbunden, als Ueberzug und Anflug auf andern Bleierzen (Bleiglanz, Weiſs-Bleierz), derbe, zum Theil rundliche Massen. Br. erdig ins uneben Kleinkörnige und Splitterige, auch ins Flachmuschelige. Matt bis wachsartig schimmernd. Grau in verschiedenen Nuanzen, ins Grüne, Gelbe, Rothe, Braune und Schwarze sich verlaufend.

Die Bleierde theilt die geognostischen Verhältnisse des kohlensauren Bleies und des Bleiglanzes. Fundorte: *Hausbaden* zu *Badenweiler*, *Kall* in der *Eiffel*, *Harz* (*St. Joachim* und *Bleifeld* zu *Zellerfeld*), *Schlesien* (*Tarnowis*), *Erzgebirge* (*Freiberg*, *Zschopau*, *Joh. Georgenstadt*), *Baiern* (*Rauschenberg*, *Eichelberg*), *Lothringen* (*La Croix*), *Helvetien* (*Gotthard*, *Unteralp*), *Schottland* (*Lead Hills* und *Wanlockhead*), *England* (*Grassfield*-Gruben bei *Nenthead* in *Durham*, *Wirksworth* in *Derbyshire*), *Polen* (*Krakau*, *Olkusch*), *Siberien* (*Nertschinsk*).

WERNER. — C. F. HABEL, in Schriften d. Berlin. Gesellsch. nat. Fr. VII. 267. — SELB, im Taschenb. für Min. IX 340 — FREIESLEBEN, geognost. Beitr. VI. 147. 157. — JOHN, chem. Unters. II. 225, und SCHWEIGGER'S Journ. IV. 227.

---

91. Blei-Hornerz.

Syn. Hornblei, salzsaures Blei, *Plomb murio-carbonaté*, *Plomb carbonaté muriatifère*, *Muriate de Plomb*, *Murio-Carbonate de Plomb*, *Plomb corné*, *corneous Lead-Ore*, *Muriate of Lead*, *Murio-Carbonate of Lead*.

KARSTEN [1]. BOURNON [2]. JAMESON [3]. W. MEADE [4]. MOHS. PHILLIPS. HARTMANN [5]. KLAPROTH [6]. CHENEVIX [7]. BERZELIUS [8].

1. Mineralogische Tabellen; 1. Ausg. S. 78.
2. *Catalogue*. 358.
3. *System of Min*. III. 392.
4. BRUCE, *mineralogical Journ*. 152.

5. Uebersez. von BEUDANT'S Min 446.
6. Beiträge. III. 141.
7. NICHOLSON, *Journ. of nat. Phil.* V. 119. daraus in SCHERER'S Journal für Chemie. VIII. 412.
8. *Nouveau Système de Minéralogie* 139; POGGENDORFF'S Ann. d. Phys. I. 272.

Gerade quadratische Säule; (Gr. v. BOURNON); D : G = 10 : 6 ungefähr. Durchg. # den Kernflächen, besonders # den Seitenflächen *.

1. Kernform. 2. Entseitet. 3. Enteckt. 4. Ein- auch zweireihig entrandet. 5. Entseitet und entrandet. 6. Zweifach entseitet und entrandet. 7. Dreifach entseitet und entrandet. 8. Entseitet und enteckt. 9. Enteckt zur Spizzung und entseitet. 10. Entseitet und enteckt, oft zum Verschwinden der Kernflächen.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 6,06. — V. d. L. für sich in der äufsern Flamme zur klaren Kugel, welche beim Abkühlen blafsgelb wird; mit, in Phosphorsalz aufgelöstem, Kupferoxyd, die Reaktion der Salzsäure, ein blaues Feuer um die Kohle zeigend. — Unlösbar in Wasser; das Pulver mit Salpetersäure brausend und lösbar unter Einwirkung der Wärme.

Nach KLAPROTH's Zerlegung, gegen deren Richtigkeit indessen neuerdings grofse Zweifel angeregt worden, besteht das Hornblei aus: 85,5 Bleioxyd, 6,0 Kohlensäure und 8,5 Salzsäure.

Bleioxyd, Kohlensäure und hypothetisch trockne Salzsäure = 81,7 : 8,1 : 10,2 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $Pb\,Ch^2 + \ddot{P}b\,\ddot{C}^2$.

Einzige Art.

Nur krystallisirt. Blätterige Textur. Bruch muschelig. Halbdurchsichtig (das wasserhelle in hohem Grade). Diamantglanz, der sich in Fettglanz verlauft. Wasserhell, graulichweifs, angeblich auch gelblichgrau, strohgelb, zwischen weingelb und spargelgrün ins Braune.

Vordem, von Blende begleitet, in *Derbyshire* (*Cromford Level* bei *Matlock*). — Angeblich auch in *Massachusetts* (*Southampton*, auf Bleiglanz).

---

* Statt der Endflächen, soll meist nur muscheliger Bruch wahrnehmbar seyn.

92. Kohlensaures Eisen.

Syn. Kohlensaures Eisenoxydul, *Fer carbonaté, Fer oxydé carbonaté, Chaux carbonatée ferrifére, Carbonate of Iron, Ferro carbonato, F. aerato.*

Wallerius. P. J. Hielm [1]. Werner. Haüy. Mohs. Weiss [2]. W. Phillips. Leonhard [3]. Ullmann [4]. T. Bergman [5]. Bucholz. Klaproth [6]. Drappier [7]. Collet-Descotils [8]. John [9]. Stromeyer [10]. Maironi Daponte [11].

1. *Chemisk ock mineralogisk Afhandling om hwita Järnmalmer. Upsala*, 1774.
2. Denkschr. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin aus d. Jahren 1820 u. 1821; S. 187.
3. v MOLL'S Ephem. der B. u. H I. 14; Magazin der Berliner Gesellsch. naturf. Fr. V. 334; Ann. der Wetterauischen Gesellsch. d. g. N. III, 13.
4. Syst tabell. Uebersicht, 332.
5. *Opusc. phys. et chem.* II. 228.
6. Beiträge. IV. 107; Magazin der Berliner Gesellsch. nat. Fr. V. 335.
7. *Journal des Mines. XVIII.* 56.
8. A. a. O. 211.
9. Chemische Untersuchungen. IV. 230.
10. Unters. über die Mischung der Min. I. 260. 270.
11. *Mem. di Mat. e di Fis. della Soc. Ital. delle Sc. XVII.* 264.

Rhomboeder; P || P = 107° 1′ 44″; P || P′ = 72° 58′ 15″; Sin.: Cos. P || a = $\sqrt{37} : \sqrt{33}$. Durchgänge # den Kernflächen.

1. Kernform. 2. Entscheitelt, mitunter bis zum Verschwinden der Scheitelkanten. 3. Entscheitelkantet. 4. Entrandet zur Säule. 5. Entrandeckt zur Säule. 6. Entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten. 7. Desgleichen, entrandet und entrandeckt zur Säule und entscheitelt.

Nach Breithaupt (Charakt. 191) sind: *Ehrenfriedersdorf* und *Altenberg* im *Erzgeb.*, so wie *Tännig* bei *Lobenstein* im *Voigtlande* Fundorte ausgezeichneter Abänderungen von Eisenspath-Xllen. — Die Abänderung N°. 7 wird u. a. auf der *Maudlin*-Grube unfern *Lostwithiel* und auf der *Botallack*-Grube bei *Land's End* getroffen.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit. Strichpulver weifs, auch gelblichbraun. — Sp. S. = 3,82 *. — V. d. L. schwarz und dem Magnete folgsam werdend (die leztere Eigenthümlichkeit schon in der Lichtflamme erlangend); Boraxglas wird davon gelb oder olivengrün gefärbt. — In Salpetersäure, unter Beihülfe der Wärme, mit schwachem Brausen lösbar.

---

* Niedrigere Grade der Eigenschwere deuten stets erlittene Zersetzung an.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul.	Kohlen-säure.	Mangan oxyd.	Kalk.	Talk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Bucholz, Eisenspath aus *Baireuth*	59,5	36,0	Spur.	2,5	—	2,0	100,0
Klaproth { gelber E. von *Dankerode* . . .	57,50	36,00	3,50	1,25	—	—	98,25
Klaproth { brauner E. aus *Baireuth* . . .	58,00	35,00	4,25	0,50	0,75	—	98,50
Drappier, Eisenspath von *Baigorry*	52,75	42,25 und Wasser.	—	—	5,00	—	100
Stromeyer, derselbe von *Stolberg*	78,4053 kohlens.	—	16,2532 kohlens.	1,1932 kohlens.	3,7744 kohlens.	—	99,6261
Klaproth, Sphärosiderit von *Steinheim*	63,75	34,00	0,75	—	0,25	—	98,75
Stromeyer, derselbe . .	59,6276	38,0352	1,8937	0,2010	0,1484	—	99,9059

Eisenoxydul und Kohlensäure = 61,4 : 38,6 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{F}e\,\ddot{C}^2$.

Berthier untersuchte mehrere Eisenspathe, welche einen beträchtlichen Antheil kohlensauren Talkes hatten (*Ann. des Min. VIII.* 893) und Walmstedt zerlegte ein Mineral vom *Harse* — Rhomboeder, P ∥ P = 108° 15′ — und fand dasselbe aus 84,36 kohlensaurem Talk, 10,02 kohlensaurem Eisenoxydul und 3,19 kohlensaurem Manganoxydul zusammengesezt. (Schweigger, Journ. der Chemie. XXXV. 398.) — Man hat für das leztere Mineral den Namen Walmstedtit in Vorschlag gebracht.

Weiſs, gelb, braun, schwarz.

Arten.

1. *Eisenspath.*

Syn. Spath-Eisenstein, Stahlstein, schuppiger und dichter Eisenkalk, Pflinz, Flinz, brachytyper Parachros-Baryt, Knopprüssel, *Fer oxydé carbonaté, Fer spathique, Mine de Fer spathique ou blanche, Mine d'acier, sparry Ironstone, spathose Iron.*

Krystalle häufig rauh und mit konkaven oder konvexen Flächen, die Entrandungs- und Entrandeckungs-Flächen theils glatt, theils rauh, die Entscheitelungs-Flächen meist rauh; gewöhnlich drusig verbunden, oder zu Rosen und Treppen ähnlichen Gestalten zusammengewachsen; derbe Massen, zerfressen, eingesprengt. Textur blätterig, nur selten dem Strahligen und Faserigen * sich nähernd. Br. splitterig ins Ebene und Unebene von feinem Korne, auch ins unvoll-

* Dahin *fibrous Carbonate of Iron* aus der *Tin Croft*-Grube in *Cornwall.*

kommen Muschelige. Durchscheinend bis undurchsichtig. Stark bis wenig- und perlmutterglänzend, zuweilen dem Glasglanz sehr nahe. Weiſs, gelblichgrau, isabellgelb, durch Einwirkung der Luft braun, roth und schwarz werdend, auch bunt anlaufend.

Auf eigenen Gängen und Lagern im Ur- und Uebergangs-Gebirge (Gneiſs, Glimmer- und Thonschiefer), auf liegenden Stöcken im Flözkalke, mit andern Eisenerzen, zumal mit Braun-Eisenstein, dann mit Kupfer- und Eisenkies, Fahlerz, Bleiglanz, Blende, selten mit Gediegen-Quecksilber und Quecksilbererzen, die Gangarten sind: Quarz, Baryt-, Kalk- und Fluſsspath. Verbreitung allgemein; ausgezeichnet vorkommend u. a. in *Württemberg* (*Neuenbürg*, *Wittlisweiler* u. s. w.), *Anhalt-Bernburg* (*Pfaffenberg* bei *Neudorf*), *Harz* (*Iberg* bei *Grund*, *Galgenberg* und *Rosenhöfer Zug* bei *Klausthal* u. s. w.), *Erzgebirge*, *Kurhessen* (*Schmalkalden*, *Bieber* im *Hanauischen*), *Nassau* (*Stahlberg* bei *Müsen*, Grube *Goldbach* bei *Ober-Roſsbach* im *Dillenburgischen*, Grube *Landeskrone* in *Siegen*, hier u. a. als Geschiebe zugleich mit abgerollten Quarzstücken in Bleiglanz eingewachsen), *Rhein-Baiern* (*Landsberg* bei *Moschel*), *Tyrol* (*Volderthal*, mit Antimonglanz und Kupferkies, *Schwaz*, *Gebra* am *Pillersee* u. s. w.), *Salzburg* (*Dienten*), *Steyermark* (der *Erzberg*), *Gotthardt*-Gebirge (u. a. *Furka*, *Maderaner*-Thal u. s. w.), *Graubündten* (*Ferrera*-Thal), *Dauphinée* (*Allemont*), die *Pyrenäen*, *Cornwall* (in mehreren Zinn- und Kupfer-Gruben).

---

2. *Sphärosiderit.*

Syn. Strahliger Braunkalk, strahliger Spath-Eisenstein, *Fer oxydé carbonaté concrétionné-mameloné.*

Kugelig, nierenförmig, kleintraubig (alle meist mit drusiger Auſsenfläche), als Ueberzug, selten eingesprengt. Textur faserig, meist sternförmig auseinanderlaufend, ins Schmalstrahlige. Br. uneben. Halbdurchsichtig, öfter durchscheinend oder undurchsichtig. Glänzend, zwischen Perlmutter- und Fettglanz. Wein- und wachsgelb ins Graue und Braune, auſsen stets dunkler, oft schwarz.

In Drusenräumen und kleinen Höhlungen auf Ablosungen von Dolerit, mit Kalkspath, Arragon, Chalzedon (selten eingewachsen in diesem): *Steinheim* unfern *Hanau*, *Dransberg* bei *Göttingen*. Auf Wacken-Gängen: *Rhein-Preuſsen* (*Rheinbreitbach*). — Breithaupt führt auſserdem als Fundorte an: *Habelschwerdt* in der Grafschaft *Glaz*, *Schleekretscham* bei *Zittau* in der *Lausiz*, *Johann-Georgenstadt* im *Erzgebirge*, *Bodenmais* und *Fassa*.

Benennung Sphärosiderit, ohne Zweifel gebildet nach dem Griechischen σφαῖρα (*Sphaira*, Lateinisch: *sphaera*, d. i. Kugel) und σίδηρος (*sideros*, d. i. Eisen, mit Bezug auf das sehr Bezeichnende der äuſseren Umrisse dieses Fossils.

Hausmann's thoniger Sphärosiderit ist ein inniges Gemenge aus Sphärosiderit und mehr oder weniger Thon-

und Kiesel-Hydrat (zuweilen auch mit etwas Sand). Sphäroidische Massen, theils sehr feinschuppig, theils erdig im Bruch (schuppiger thon. Sphär.), perlmutterglänzend oder matt, grau und braun.

Vorkommen auf Gelb-Eisenstein-Flözen im Quader-Sandstein, und eigene Flözlagen bildend, oder Massen, umschlossen von Schieferthon und Lettenschichten im Steinkohlen-Gebirge, dann im Thone des Schuttlandes, theils mit Erdpech oder mit Konchylien, auch mit vegetabilischen Abdrüken: *Fuhregge* unfern der *Karlshütte* im *Braunschweigischen*, Steinkohlen-Gebirge zwischen der *Leine* und *Weser*, *Schlesien*, *Frankreich*, *England* (*Coalbrookdale*), *Schottland* (*Dumbar* u. a. O.) u. s. w.

Chem. Best. = Eisenoxyd (Oxydul) 50,0, Kohlensäure und Wasser 32,0, Manganoxyd 2,6, Kiesel 10,6, Kalk 1,6, Thon 2,0, Talk 2,4 (Descotils).

Zuweilen erscheinen die sphäroidischen Massen im Innern gesondert in säulenförmige Stücke, und die Zwischenräume ausgefüllt mit Kalk-, Eisen- oder Barytspath (Ludus Helmontii).

Hausmann, Handbuch der Min. III. 1071. — Descostils, *Annal. de Chimie.* 1812. No. 251. 188.

---

93. Kohlensaures Mangan.

Syn. Rother Braunstein, rhomboedrisches Manganerz, makrotyper Parachros-Baryt, Manganspath, Braunspath (zum Theil), *Manganèse oxydé carbonaté*, *Manganèse carbonaté natif*, *rhomboidal Red Manganese*, *Carbonate of Manganese*.

Werner. Haüy. Hausmann. Mohs. Breithaupt [1]. Descostils [2]. Lampadius [3]. Du Ménil [4]. P. Berthier [5]. John [6].

1. Charakteristik des Min. Syst. 190.
2. *Mem. de l'Instit.* 1807. p. 91.
3. Prakt. chemische Abhandlung. III. 239.
4. GILBERT'S Annalen der Physik. LX. 87.
5. *Ann. des Min.* VI. 593.
6. Chemische Untersuchungen. V. 232.

Rhomboeder. (P || P = 106° 51′; P || P′ = 73° 9′.) Durchgänge # den Kernflächen.

1. Kernform. 2. Entscheitelkantet. 3. Entrandet zur Säule und entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen.

N°. 1 zu *Kapnik* und auf mehreren *Freiberger* Gruben; N°. 2 zu *Freiberg*; N°. 3 zu *Kapnik*.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit. Strichpulver lichte röthlichweiſs (durch Kalzination braun werdend). — Sp. S. = 3,428 (derb; H.) — 3,592 (Xlle von *Kapnik*; Mohs). — V. d. L., beim ersten Ein-

wirken der Flamme, schwarz werdend und metallischen Glanz erlangend, bei anhaltendem Feuer und, nicht ohne Schwierigkeit, sich mehr oder minder oberflächlich schwarz verschlackend, oder verglasend (das späthige k. Mang., wenn nicht vorsichtig erwärmt, zerknisternd und in rhomboedrische Bruchstücke zerspringend, etwas schwieriger sich verschlackend als das dichte); mit wenig Borax leicht, und unter einigem Aufwallen, zur braunlichen, ins Schwarze ziehenden, zuweilen röthlich gefleckten Kugel; Boraxglas violblau färbend. — In Salpetersäure löshar mit lebhaftem Brausen.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Mangan oxyd.	Kohlensäure.	Eisenoxyd.	Kiesel.	Kalk.	Talk.	Gesammt-Betrag.
Du Ménil, späthiges k. M. von *Büchenberg*	54.60 Oxydul.	33,75	1,87 Oxydul.	4,37	2,50	—	97,09
Lampadius, dichtes — von *Kapnik*	48,0	49.2	2,1	0,9	—	—	100,2
Berthier, späthiges k. M. von *Freiberg* .	51,0 Oxydul.	38,7	4.5 Oxydul.	—	5,0	0,8	100,0

Manganoxydul und Kohlensäure = 62,1 : 37,9 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\left.\begin{array}{c}\ddot{C}a\\ \ddot{M}n\end{array}\right\}\ddot{C}^2$.

Roth.

Arten.

1. *Späthiges kohlensaures Mangan.*

Syn. Dialogit.

Krystalle der Kernform nicht selten mit konkaven und konvexen Flächen (sogenannte sattelförmige Linsen); kugelig oder traubig zusammengehäuft; krystallinische Massen, mitunter körnig abgesondert. Textur blätterig, theils gebogen. Durchscheinend an den Kanten. Perlmutterglanz in Glasglanz übergehend. Rosenroth ins Fleischrothe und Röthlichweifse, auch ins Braune.

Auf Ergängen in Gneifs und in andern Gesteinen mit Quarz, Blende, Eisenkies: *Erzgebirge* (Gruben *Bescheert-Glück*, *alte Hoffnung Gottes* u. a. bei *Freiberg*), *Ungarn* (*Kapnik*, mit Fahlerz, Bleiglanz und Quarz), *Harz* (*Schebenholz* bei *Elbingerode*, auf kleinen Gängen und in eingewachsenen

Stücken im jüngern Uebergangs-Gebirge), *Siebenbürgen*, *Nagy-Ag* (mit Braunspath, Quarz, Blätter-Tellur, Bleiglanz, Eisenkies, Gediegen-Arsenik, Arsenikblüthe, Realgar und Auripigment, Blende, Fahlerz, haarförmigem Antimonglanz), *Siberien* u. s. w.

---

2. *Dichtes kohlensaures Mangan.*

Syn. Rhodochroeit.

Nierenförmig, kugelig, aufsen theils glatt, theils rauh, derb. Br. splitterig ins Ebene und Muschelige. An den Kanten durchscheinend. Matt bis schimmernd. Rosenroth ins Röthlichweifse, aufsen zuweilen braunlich.

Verhältnisse des Vorkommens wie bei der vorhergehenden Art: *Kapnik*, *Nagy-Ag* und *Offenbanya*.

---

94. Magnesit.

Syn. Kohlensaure Talkerde, reine Talkerde (zum Theil), harter Magnesit, Giobertit, *Magnésie carbonatée*, *Carbonate of Magnesia*.

Karsten [1]. Mitchell und Lampadius [2]. Brooke [3]. Hartmann [4]. E. F. Glocker [5]. Klaproth [6]. Haberle und Bucholz [7]. Hausmann u. Stromeyer [8].

1. Magazin der Berliner Gesellsch. nat. Fr. I. 254.
2. Samml. praktisch-chem. Abhandl. III. 241.
3. *Ann. of Phil.; new Ser.* VI. 375.
4. Uebersez von BEUDANT'S Min. 372.
5. Isis; Jahrg. 1822; April. S. 418.
6. Magaz. der Berliner Gesellsch. nat. Fr. I. 254; und Beiträge. V. 97.
7. GEHLEN'S Journal für Chemie u. s. w. VIII. 662.
8. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XIV. 1. und STROMEYER, Unters. über die Mischung u. s. w. I. 119; Gött. gel. Anz. 1815. S. 117.

Rhomboeder. (P || P = 107° 25′; P || P′ = 72° 35′.) Durchgänge # den Kernflächen, aber meist wenig deutlich.

Nach Brooke: schiefe rhombische Säule. (M || M = 86° 30′; P || M = 102°.)

Die abgeleiteten Gestalten sind Erzeugnisse chemischer Kunst.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,97 — 2,88. — V. d. L. für sich unschmelzbar; mit Borax und Phosphorsalz zu klarem Glase. — Lösbar, unter Brausen, in Salpeter- und in verdünnter Schwefelsäure.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Talk.	Kohlensäure.	Wasser.	Manganoxyd.	Thon.	Gesammt-Betrag.
Lampadius, aus *Mähren* . . .	47,0	51,0	1,6	—	—	99,6
Klaproth, aus *Steyermark* . .	48	49	3	—	—	100
Bucholz, von *Hrubschiz* . . .	46,59	51,00	1,00	0,25 eisenhaltiges.	1,00 und 0,16 Kalk.	100,00
Stromeyer, von *Baumgarten* .	47,63	50,75	1,40	0,21	—	99,99

Talk und Kohlensäure = 47,6 : 52,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{M}\ddot{C}^2$.

Mehr und minder stark an der Zunge hängend.

Einzige Art.

Unvollkommen kugelig, nierenförmig, kleintraubig, knollig, derb, stellenweise zerfressen, auſsen rauh, innen rissig. Br. flachmuschelig, eben bis ins uneben Feinkörnige und Erdige. Wenig durchscheinend an den Kanten, öfter undurchsichtig. Matt. Weiſs ins Röthliche und Grünliche, auch ins Graue und Gelbe (zumal an den, der Verwitterung ausgesezten, Stellen).

In groſsen Massen in Serpentin: *Steyermark* (*Gulsen* bei *Kraubat*), *Mähren* (*Hrubschiz* in der *Gromauer* Herrschaft in *Mähren*, mit Meerschaum, Talk, Bergkork u. s. w.), *Schlesien* (Gegend zwischen *Frankenstein* und *Kosemiz*, *Baumgarten*), *Indien* (*Salem*).

Hieher gehören wahrscheinlich: der Talk-Marmor (Nuttal) und der Eisen-Bitterspath (Brooke).

Anhang.

Quarziger Magnesit.

Syn. Reine Talkerde (zum Theil); *Magnésie carbonatée*, *Baudisserite*, *Magnésite* (zum Theil), *Terra da Porcellana* (zum Theil).

Rizt Kalkspath. — Sp. S. = 2,78. — Auf Wollentuch gerieben + E. erlangend. — V. d. L. in der Rothglühehizze sich zerklüftend, an Gewicht und Volumen einbüſsend, härter werdend, unschmelzbar. — Unlösbar in Wasser; lösbar in verdünnter Schwefelsäure, mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Kohlensäure.	Kiesel.	Wasser.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
GUYTON, von *Castellamonte* .	26,3	46,0	14,2	12,0	—	98,5
GIOBERT, von *Baudissero* . . .	68,0	12,0	15,6	3,0	1,6 schwefelsaurer	100,2
JOHN, daher	37	33	12	13	3	98

Hängt der feuchten Lippe etwas an. Gibt schwachen Thongeruch nach dem Anhauchen. Derb, seltner knollig. Br. flachmuschelig ins uneben Feinkörnige und ins Erdige. Undurchsichtig, höchstens an den Kanten durchscheinend. Matt. Schneeweifs ins Graue und Gelbe, zuweilen baumförmig gezeichnet.

Auf Gängen im talkartigen Gestein (aufgelöster Serpentin?): *Piemont* (*Baudissero*, *Castellamonte*).

GIOBERT, *Journ. des Mines. XX.* 291. 401. — HAUY; LUCAS *Tableau des espèces minérales. I.* 250. — GUYTON, *Annales de Chimie. XLVII.* 85; GEHLEN'S Journal der Chemie. III. 446. — WONDRASCHEK, *Annales de Chimie XLVII*; v CRELL'S chemische Annalen. 1803. I. 354. — JOHN, chem. Unters V. 211.

95. Bitterkalk.

Syn. Makrotypes Kalk-Haloid, *Chaux carbonatée magnésifère.*

Rhomboeder; (P || P = 106° 15′; P || P′ = 73° 45′.) Sin: Cos. P || a = $\sqrt{13}:\sqrt{12}$. Durchgänge # den Kernflächen deutlich und leicht zu entblöfsen; Andeutungen von Durchgängen in der Richtung der Entscheitelungs-Flächen.

1. Kernform. 2. Entscheitelkantet. 3. Entscheitelt und entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten. 4. Desgl. und entrandet.

Die meisten abgeleiteten Gestalten gehören der ersten Art, dem Bitterspathe, an; man findet sie bei *Tharand* unfern *Dresden*, in *Salzburg* (*Gastein*, *Rauris*, *Fusch*), in *Tyrol* (*Hall*, *Pfitsch*), in *Piemont* u. s. w. Der Braunspath erscheint bei weitem am häufigsten in den Krystallen der Kernform; so u. a. ausgezeichnet auf *Bescheert-Glück* bei *Freiberg*.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath*. Strichpulver graulichweifs. — Sp. S. = 2,878 (gelblich-

* Dem Braunspath stehen die höhern Härtegrade zu; er rizt den Bitterspath und wird mitunter nur durch Apatit gerizt.

weiſse, vollkommen spaltbare Bitterspath-Massen); 2,859 (graulichweiſse desgl.); 2,861 (graulichweiſse xllinische Braunspath-Massen); 2,870 (röthlichweiſse Braunspath-Xlle; H.) — Durch Reibung, als Pulver auch auf Kohlen, phosphoreszirend (so namentlich der Dolomit) — V. d. L. unschmelzbar (der Braunspath wird, in kleinen Bruchstücken, dem Magnete folgsam); mit Borax und Phosphorsalz zu klarem Glase; in Soda nur unvollkommen lösbar (vom Braunspathe wird das Boraxglas theils olivengrün, theils unrein violenblau gefärbt). — Als Pulver (zuweilen nur mit Beihülfe von Wärme) lösbar unter schwachem Brausen in Säuren.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kohlensaurer Kalk.	Kohlensaurer Talk.	Mangan Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Bitterspath aus *Tyrol*	52	45	—	3 und Mangan Oxydul.	—	100
Murray, — von *Galloway* .	56,2	43,5	—.	Spur	—	99,7
Klaproth, sogenannter Miemit	53,00	42,50	—	3,00 u. Mangan Oxydul.	—	98,50
— Dolomit vom *Gotthard*	52,00	46,50	0,25	0,50	—	99,25
— — in losen Körnern von *Castellamare*	59,0	40,5	—	—	—	99,5
— stängeliger Braunspath von *Valenciana* . .	51,50	32,00	2,00 kohlensaures.	7,50 kohlensaures	5,0	98,00

Kohlensaurer Kalk, kohlensaurer Talk = 54,3 : 45,7 (L. Gmelin).

Nach Berzelius ist die Formel des Bitterspathes: $\ddot{C}a\,\ddot{\ddot{C}}^2 + \ddot{M}\ddot{\ddot{C}}^2$.

Eine von Hisinger unternommene Zerlegung des Braunspathes ergab: Kalk 27,97, Talk 21,14, Kohlensäure 44,60, Manganoxydul 1,50, Eisenoxydul 3,40.

Berthier fand in einem Fossile, das er als wasserhellen Kalkspath von *Pesey* in *Savoyen* angibt (bekanntlich kommt daselbst der Braunspath ausgezeichnet vor): kohlensauern Kalk 53,2, kohlensauern Talk 25,0, kohlensaures Eisen 14,0, kohlens. Mangan 5,8 und Wasser 0,4.

Arten.

1. *Bitterspath.*

Syn. Rhomboidal- oder Rautenspath, krystallisirter und stängeliger Dolomit, Talkspath, zusammengesetzter Spath, Miemit, Tharandit, Morochit,

Chaux carbonatée magnésifère lamellaire, Ch. carb. lente, Spath composé, Sp. magnésien, cristallised Muricalcite, compound Spar, Dolomite-Spar, Rhombespar, Bitterspar, Spato calcario magnesiaco, Spato composto, Spato amaro, Calce carbonata magnesifera.

Xlle glatt, auch rauh, aber dennoch eben, nur die Entscheitelkantungs-Flächen oft stark gestreift, die Kanten nicht selten abgerundet; einzeln eingewachsen, kugelig zusammengehäuft u. s. w.; xllinische, theils körnig, theils stängelig abgesonderte Massen (stängeliger Bitterspath, Miemit); tropfsteinartig, als nierenförmiger Ueberzug *. Br. muschelig. Glas-, zum Perlmutterglanze sich neigend. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Wasserhell, häufiger weiſs, jedoch nicht oft rein, sondern ins Graue, Gelbe, Grüne (zumal ins Weingelbe und Spargelgrüne) und Schwarze, seltner ins Violenblaue sich verlaufend.

Meist auf Lagern von Chlorit- oder Talkschiefer, auch von Topfstein, dann in einem sehr glimmerreichen Serpentin, mit Asbest, Grammatit, seltner begleitet von Apatit, Feldspath, Amethyst, Wolfram u. s. w.: *Tyrol* (*Pfitsch*, *Greiner*, Bergbau am *Rehrerbichl*), *Salsburg* (*Zillerthal*), *Gotthard* (*Weiler Staude*, *Cima di Ciamut* u. s. w.), *Dauphinée* (*Chalanches*, mit Asbest), *Miemo* im *Toskanischen* in Gyps, *Norwegen* (*Kongsberg*), *Schottland* (*Loch Lomond*, *Newton-Stewart* in *Galloway*, im Uebergangs-Gebirge, mit Bleiglanz, Kupferkies, Blende und Kalkspath, Insel *Mar*, in Dolomit), *Grönland* (*Kannioak* in *Omenaksfiord*), *Nordamerika* (die groſsen Marmorbrüche bei *Kingsbridge*, wo die von *Canada* nordöstlich herabkommende Urkalk-Gebirgskette auslauft, in Urkalk, mit Augit, Rutil, Grammatit, Glimmer, Turmalin, Eisenkies u. s. w., *Mexiko* (*Guanaxuato*).

Minder häufig eingewachsen in Gyps und in Anhydrit: *Tyrol* (*Salzberg* bei *Hall*).

Selten auf Kobalt-Gängen im weiſsen Todt-Liegenden: *Gotha* (*Glücksbrunn*, der sogenannte Miemit), *Kurhessen* (*Riechelsdorf*, auf Kobaltgängen, mit Speis- und Erdkobalt, Barytspath, Eisen- und Strahlkies, Bleiglanz, Nickelocker u. s. w.).

In Höhlungen und Klüften doleritischer Mandelsteine: *Breisgau* (*Limburger* Steinbruch bei *Sasbach*).

A. Pelzer [1]. v. Born [2]. Fichtel [3]. Karsten [4]. Werner. Haüy. Mohs. Weiss [5]. v. Schlotheim [6]. Ullmann [7]. Freiesleben [8]. Biot [9]. Macneven [10]. Woulfe [11]. Klaproth [12]. Murray [13]. Berzelius [14]. Berthier [15]. Walchner [16]. Ficinus [17].

1. MAYER und REUSS, Sammlung physikal. Aufsäze. V. 297.
2. *Catal. de la Collect. des fossiles de Mlle DE RAAB. I.* 368.
3. Mineralogische Aufsäze. 189.
4. Schriften der Berliner Gesellsch. naturf. Fr. XI. 51.
5. Abhandl. der Akad. der Wissensch. zu Berlin aus d. J. 1820 u. 1821. S. 185.
6. v. HOFF'S Magazin für die Mineralogie. I. 156.
7. Systemat. tabellarische Uebersicht. 220.
8. Geognostische Arbeiten. V. 212.

* Dahin ein Theil des sogenannten dichten Bitterkalkes.

9. *Ann. de Chimie; Juin*, 1820.
10. *Chymical Exercises in the laboratory of the college of physicians etc. New-York*, 1819; SCHWEIGGER'S Journal der Chemie XXX. 69.
11. *Philos. Transact. V.* 1779. 12.
12. Beiträge. I. 300 III. 292. 297. IV. 236.
13. JAMESON, *System of Min.; 2de édit.* II. 94.
14. *Nouveau Système.* 293.
15. *Ann. des Mines. VIII.* 890.
16. Zeitschrift für Mineralogie. Jahrg. 1825; I. 475.
17. SCHWEIGGER'S Journal; n. R. IV. 199.

2. *Dolomit.*

Syn. Biegsamer körniger Kalkstein, *Chaux carbonatée magnésifère granulaire, Dolomie, Pierre calcaire grenue* (zum Theil).

Derbe Massen bestehend aus, meist wenig mit einander verwachsenen, klein- und feinkörnigen, abgesonderten, nicht selten sehr krystallinischen Stücken, so, daſs das Ganze oft nur als Haufwerk kleiner Xlle erscheint *. Textur klein- und feinblätterig, ins Schuppige. Durchscheinend, häufig nur an den Kanten. Perlmutterglänzend bis schimmernd. Weiſs ins Gelbliche und Grauliche, selten aschgrau. In dünnen Scheiben zuweilen biegsam.

Im Urgebirge auf eigenen, mitunter mächtigen, theils Erze führenden Lagern (namentlich im Glimmerschiefer-Gebiet), meist gemengt mit Glimmerblättchen und dadurch ein schieferiges Ansehen erhaltend, auch streifenweise durchzogen von dünnen Lagen eines apfelgrünen Talkes, ferner mit Grammatit, Turmalin, Korund, seltner mit Fahlerz, Eisenkies, Realgar u. s. w.: *Gotthard* (*Spisberg, Campo longo*), *Walliserland* (*Binnen*), *Kärnthen*, die *Appenninen* (hier u. a. bei *Castellamare* in losen Körnern von der Gröſse eines groben Sandes) †, Eiland *Tenedos, Bengalen, New-York* u. s. w.

Als Glied von Gebirgs-Formationen jüngern Ursprungs, dem Alpen- oder dem Jurakalke im Alter gleichzeitig: *Baiern* (Gegenden um *Bamberg, Muggendorf* u. s. w.), *Mannsfeld, Rückingen* bei *Hanau*, Gebirge *Schwabens* u. s. w.

Im Feldstein-Porphyr-Gebirge, unmittelbar über Augit-Gesteinen (nach L. v. Buch): *Tyrol* (*Fassathal*) u. a. O.

Dolomieu [1]. Saussure [2]. Haüy. Klaproth [3].

1. *Journal de Physique. A.* 1791.
2. *Voyages dans les Alpes.* §. 1229.
3. Beiträge. IV. 204.

Eine Zusammenstellung der bisherigen geognostischen Erfahrungen und Ansichten, den Dolomit betreffend, und zugleich litterärische Nachweisungen, liefert die Charakteristik der Felsarten; S. 281.

Unter den Meisterwerken der ältern Bildhauerkunst dürften gar manche aus Dolomit gefertigt seyn.

* Die Wandungen der kleinen Höhlungen und drusenartigen Räume, welche ungemein häufig von dem Gesteine umschlossen werden, und die für dasselbe besonders bezeichnend sind, sieht man meist überkleidet mit Bitterspath- und Braunspath-Rhomboedern.

† Die einzelnen Körner meist noch von ziemlich deutlich erkennbarer rhomboedrischer Gestalt.

Eines **biegsamen Marmors** (der wahrscheinlich auch hieher gehört) erwähnt W. Meade †. Es kommt derselbe unfern *Pittsfield* in *Massachusets* vor, und besteht aus einem Aggregate kleiner, unbestimmt eckiger, Körner, die so lose verbunden sind, dafs ihr Zusammenhang durch bloſsen Fingerdruck aufgehoben werden kann. Fremdartige Beimengungen, Talk- oder Glimmer-Theile u. s. w., nimmt man darin nicht wahr, es dürfte demnach die Biegsamkeit bloſs der lockeren Verbindung der Körner zuzuschreiben seyn.

3. *Braunkalk.*

Syn. Blätteriger, stängeliger, faseriger und dichter Braunkalk, Braunspath, Eisen-Braunkalk, Eisen-Braunspath, *Chaux carbonatée ferro-manganésifère, Spath séléniteux rhomboïdal, Spath perlé, Chaux manganésiée, Ch. carb. brunissante ou perlée, Brunispato, Sidero calcite, Brown- or Pearl-Spar.*

Xlle theils glatt, theils rauh, häufig mit konkav-konvexen Flächen, After-Krystalle nach Kalkspath-Gestalten, theils hohl, auſsen zuweilen überkleidet mit zartem Anflug von Eisenkies u. s. w., krystallinische Massen (theils stängelig abgesondert), kugelig (**Kalkkugeln**), stauden- und nierenförmig, zellig, mit Eindrücken, derb. Rizt Bitterspath. Textur blätterig ins Faserige übergehend. Br. feinsplitterig ins Unebene. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Perlmutterglanz, zum Theil dem Glasglanze mehr und weniger sich nähernd. Weiſs ins Fleisch- und Rosenrothe, auch ins Gelbe, durch Einwirkung der Luft grau und braun werdend.

Auf Gängen in Felsarten verschiedener Zeiten, häufig mit Erzen, zumal mit Silber-, Kupfer-, Eisen-, Zink- und Tellurerzen, dann mit Amethyst, Bergkrystall, Barytspath, selten auch mit Gypsspath: *Baden* (Gruben *Sophie, Friedr. Christian* und *St. Wensel* zu *Wolfach*), *Württemberg* (*Birkholz* bei *Wittlersweiler, Wasseraalfingen, Hohenasberg, Vaihingen*), *Harz* (*Rosenhöfer Zug* bei *Klausthal*), *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Erzgebirge* (*Erbisdorf, Fastenberg* bei *Johann-Georgenstadt, Freiberg, Bräunsdorf, Gersdorf, Groſs-Voigtsberg, Marienberg* und *Schneeberg*, hier zumal die After-Xlle), *Ungarn* (besonders auf *Stephani-Schacht* mit Glanzerz und Schwarz-Gültigerz, *Spitaler* Hauptgang, *Theresien* Hauptgang, *Roſsgrunder Anna-Stollen*; ferner in der *Hodritsch*, auf den Gängen des *Eisenbacher* Thales, dann die *Kremnizer* Gänge, endlich zumal *Kapnik*), *Frankreich* (*Markirchen, Montrelaix* im Departement der *untern Loire, Baigorry* u. a. O.), Bleigruben vo *Lead Hills* und *Wanlokhead* in *Lanarkshire, Cumberland, Derbyshire, Mexiko* (*Guanaxuato, Valenziana*).

Werner. Haüy. Mohs. Selb [1]. Freiesleben [2]. Jonas [3]. Klaproth [4]. W. Hisinger [5].

1. Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, I. 40; Taschenbuch für Mineralogie. XI. 362.
2. Geognostische Arbeiten. V. 205.
3. Ungarns Mineralreich. 32. 346.
4. Beiträge. IV. 199.
5. *Memoirs of the Wernerian nat. Hist. Soc. II. a.* 174.

---

† Bruce, *American min. Journal. I.*

Anhang.

I. Gurhofian.

Syn. *Chaux carbon. magnésifère compacte, Gurhofite.*

Derb, selten zellig. Bruch flachmuschelig ins Ebene. An den Kanten durchscheinend. Matt. Weiſs ins Gelbliche und Grünliche. Bitterer Geruch nach dem Anhauchen.

Auf Gängen im Serpentin, stellenweise verwachsen mit Talkblättchen: *Oesterreich* (zwischen *Gurhof* und *Aggsbach* im Stifts-Gebiete *Göttweih*).

Ergebniſs der Zerlegung nach Klaproth = 70,5 kohlensaurer Kalk, 29,5 kohlensauerr Talk.

KARSTEN, Magazin der Berlin. Gesellsch. nat. Freunde. I. 257; Mineral. Tabellen. Ausgabe von 1808. 93 (83). — KLAPROTH, Beiträge. V. 103.

II. Konit.

Tropfsteinartig, als Ueberzug der Xlle anderer Substanzen, derb, theils mit Eindrücken von Quarz-Krystallen. Br. uneben von kleinem Korn ins Splitterige und Muschelige. Undurchsichtig. Matt (nur die Oberfläche der Eindrücke glatt und glänzend). Asch-, gelblich- und grünlichgrau, selten röthlichweiſs.

Auf den, der ältesten silberhaltigen Blei-Formation zugehörigen, Gängen zu *Freiberg*, als Ausfüllung von Drusenräumen mit Quarz, Blende, Bleiglanz, Eisenkies, Kalk- und Braunspath. — *Kurhessen* (unfern *Frankenhayn* am östlichen Abhange des *Meisners* als Geschiebe, auſsen überzogen mit Eisenoxyd-Hydrat). — *Island* (in Rollstücken).

Ergebniſs der Zerlegung nach John: 28,0 kohlensaurer Kalk, 67,5 kohlensaurer Talk, 3,5 kohlensaures Eisenoxyd.

Retzius [1]. Schumacher [2]. John [3]. Freiesleben [4]. Stromeyer [5].

1. Versuch einer Aufstellung des Mineralreichs. Leipzig, 1798. 137.
2. Verzeichniſs der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden Min 20.
3. Chemische Untersuchungen. IV. 183.
4. Geognostische Arbeiten. V. 201.
5. GILBERT'S Annalen der Physik. XLI. 336.

Neben der Gattung Bitterkalk (makrotypes Kalk-Haloid) führen Mohs, Haidinger u. A. noch als besondere Gattungen auf:

Ankerit (paratomes Kalk-Haloid, in Steyermark unter den Trivialnamen Rohwand, rohe Wand, Roſszahn, oder Wandstein bekannt). Kernform: Rhomboeder (P ‖ P = 106° 12′). Abgeleitete Gestalten ähnlich denen des Bitterspathes. Rizt Kalkspath, rizbar durch Fluſsspath. Sp. S. = 3,08. V. d. L. schwarz und dem Magnete folgsam werdend. Xlle und krystallinische Massen. Br. uneben. Glasglanz mitunter zum Perlmutterglanz sich neigend. Durchscheinend. Weiſs ins Graue, auch ins Rothe. — Vorkommen: *Salzburg* (*Rathhausberg* in *Gastein*, auf Lagern in Glimmerschiefer), *Steyermark* (*Eisenerz*, *Golrath* u. a. O., auf Eisenspath-Lagern, *Raiding* bei *Vordernberg*, *Rothsol*, *Veitschalpe* u. a. O. in jüngern Felsarten).

Breunnerit (brachytypes Kalk-Haloid, Bitterspath (zum Th.), *Chaux carbonatée magnésifère* (zum Theil). Kernform: Rhomboeder (P || P = 107° 22′). Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit. Sp. S. = 3,00 — 3,11. Xlle und xllinische Massen. Br. muschelig. Glasglanz (auf den Spaltungs-Flächen mitunter schwacher Perlmutterglanz). Durchsichtig bis durchscheinend. Weifs, grau, ins Gelbe und Braune. — Vorkommen, wie Bitterspath und häufig mit diesem, so namentlich im *Zillerthal* in *Salzburg*.

Ueber die chemischen Verhältnisse beider Substanzen werden die Bestimmungen noch vermifst.

---

96. Kohlensaurer Kalk.

Syn. *Chaux carbonatée ou aërée*, *Carbonate de Chaux*, *Calce aerata*, *Calx combined with fixed air*, *Carbonate of lime.*

Rhomboeder; Sin. P || a: Cos. P || a = $\sqrt{37}$: $\sqrt{36}$ (P || P = 105° 5′ 10″,8 *; P || P′ = 74° 54′ 49″,2). Durchgänge gleich vollkommen und sehr leicht entblöfsbar # allen Kernflächen; bei wasserhellen Xllen (zumal bei jenen aus Island) sind häufig Durchgänge vorhanden, jedoch nur sichtbar, nach den verschiedenartigsten Richtungen, stets aber # irgend einer möglichen abgeleiteten Fläche.

1. Kernform †. 2. Entscheitelkantet. 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*équiaxe*). 4. Entrandeckt, so dafs die Kernflächen als Entscheitelkantungen des abgeleiteten Rhomboeders erscheinen (*unitaire*). 5. Entrandeckt, nach demselben Gesez, zum Verschwinden der Kernflächen (*inverse*). 6. Desgl. und entscheitelt. 7. Entscheitelt (*basée*). 8. Entrandet zur sechsseitigen Säule (*prismée*). 9. Entrandeckt zur 6seitigen Säule (*imitable*). 10. Desgleichen und entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen (*prismatique*). 11. Entrandeckt zur Säule und entscheitelkantet. 12. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*). 13. Entrandet zur Säule und entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*bisunitaire*). 14. Zweifach zweireihig entrandet (*binaire*). 15.

---

* Nach Haüy, P || P = 104° 28′ 40″; P || P′ = 75° 31′ 20″.

† Das häufige Vorkommen primitiver Kalkspath-Rhomboeder dürfte sehr in Zweifel zu ziehen seyn und die Krystalle, welche man früher als solche angesprochen, wohl meist der Bitterspath-Gattung angehören.

Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*metastatique*). 16. Entrandet und entrandeckt zur 12seitigen Säule und entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen (*peridodécaèdre*). 17. Entrandeckt zur 6seitigen Säule, zweifach zweireihig entrandet (*bibinaire*). 18. Entrandeckt zur sechsseitigen Säule, zweifach zweireihig entrandet und entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*analogique*). 19. Entrandeckt zur 6seitigen Säule, zweifach zweireihig entrandet zum Verschwinden der Kernflächen (*bisalterne*). 20. Entrandeckt zur Säule, entscheitelt und entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*équivalente*). 21. Dreireihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale und zum Verschwinden der Kernflächen (*contrastante*). 22. Desgl. und entscheitelt (*uniternaire*). 23. Zweifach zweireihig entrandet und dreireihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale zum Verschwinden der Kernflächen (*binoternaire*). 24. Vierfünftheilreihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale und zum Verschwinden der Kernflächen (*cuboïde*). 25. Desgleichen und entscheitelt (*apophane*). 26. Dreizweitheilreihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale (*birhomboïdale*). 27. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*mixte*). 28. Neunviertheilreihig entrandeckt in der Richtung der Scheitel-Diagonale und entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*contractée*). 29. Andere Modifikationen, hervorgerufen durch Verbindungen mehrerer der angegebenen Gestalten, oder bedingt durch Bildungs-Gesezze, welche sich nicht durch so einfache Zahlen ausdrücken lassen, wie die beschriebenen. 30. Hemitropieen und Zwillinge.

Ueberhaupt ist der Kalkspath diejenige Gattung, welcher der gröfste Kreis abgeleiteter Gestalten eigen ist. Haüy zählte deren 154 verschiedenartige; Graf von Bournon nahe an 700.

Von den angeführten Krystallisationen liefern: N°. 2, der Steinbruch bei *Tharand* unfern *Dresden*; N°. 3, *Harz* (*Andreasberg* und Grube *Karoline zu Klausthal*), *Freiberg*. *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Prsibram*), *Ungarn* (*Schemnis*), *Gotthard* (*Krispalt*, *Dissentis*), *Puy de St. Romain* unfern des Dorfes *Lissac* an den Ufern *des Allier*, *Chalanches*, *Derbyshire*; N°. 4, *Cousons* bei *Lyon*, *Irland*, *Schemnis*; N°. 5, *Baden* (*Wiesloch*, *Donaueschingen*), *Tyrol* (*Ringenwechsel*), *Kärnthen* (*Hüttenberg*), *Ungarn* (*Josephi Secundi*-Erbstollen in der *Hodritsch* bei *Schemnis*), *Harz* (*Andreasberg*. *Iberg*), *Montmartre* bei *Paris*, Gegend von *Poitiers* im *Vienne*-Departem. (zumal bei *Gisay*, *la Ville-Dieu*, *Chateau-Larcher*), *Cousons* bei *Lyon*, *Baveno*, *Derbyshire*; N°. 6, *Andreasberg*; N°. 7, *Chalanches*, *Conilla* bei

Cadix; N°. 8, *Steyermark*, *Chalanches*, *Junossuwando* in *Lappmark* (hier u. a. in faustgrofsen Xllen in den Drusenräumen eines Magneteisen-Lagers), *Cumberland*; N°. 10, Grube *Samson* zu *Andreasberg*, *Freiberg*, *Schemnitz*, *Capo di Bove* bei *Rom*, *Chalanches*; N°. 11, *Andreasberg*; N°. 12, *Andreasberg*, *Fichtelberg*, *Przibram* in *Böhmen*, Grube *Rappold* zu *Schneeberg*, *Häring* in *Tyrol*, *Reichenstein* in *Schlesien*, *Traversella* im Thale *Brozzo*, *Chalanches*, *Poitiers*, *Cumberland*, *Derbyshire*; N°. 13, *Cumberland*, *Schweinfurt* im *Würzburgischen*, *Bräunsdorf* unfern *Freiberg*, *Andreasberg*, *Wiesloch* nahe bei *Heidelberg*; N°. 14, *St. Gotthard*, *Bex* im *Waadtlande*, *Maromme* im *Isère*-Departement, *Derbyshire*; N°. 15, *Baden* (*Wiesloch*, *Donaueschingen*), *Tyrol* (*Prettau* in *Ahren*), *Gersdorf* bei *Freiberg*, *Gnade Gottes-Grube* zu *Andreasberg*, *Schemnitz*, *Offenbanya*, *Hüttenberg* in *Kärnthen*, *Traversella* und Alpe *de la Mussa* im Thale *Lanzo* in *Piemont*, *Gotthard* (a. d. a. O.), *St. Saphorin* (auf den Klüften der Nagelflue), *Capo di Bove* bei *Rom*, *Chalanches*, *Poitiers*, *Berteville* im Departement *Calvados*, *Derbyshire*, *Ecton*-Grube in *Staffordshire*, *Island* (a. m. O.); N°. 16, Gruben *Abendröthe* und *Samson* zu *Andreasberg*, *Chalanches*; N°. 17, *Eyam* in *Derbyshire*, *Arendal*, *Traversella*; N°. 18, *Andreasberg*, *Derbyshire*, *Birmingham*, *Cumberland*; N°. 19, *Falkenstein* in *Tyrol*, *Chalanches*, *Eyam* in *Derbyshire*; N°. 20, *Andreasberg*, *Klausthal*, *Chalanches*; N°. 21, Gegend von *Schaffhausen*, *Bocza* im *Liptauer* Komitate, *Aunis* bei *la Rochelle*, *Poitiers*; N°. 22, *Bergmannstrost* zu *Andreasberg*, *Derbyshire*; N°. 23, *Derbyshire*; N°. 24, *Oberstein* in *Rheinpreufsen*, *Kammsdorf* in *Thüringen*, *Andreasberg*, *Schemnitz*, *Fasebai*, *Vicenza* (in Mandelstein-Blasenräumen), *St. Martin la Riviere* unfern *Poitiers*, Berg *le Poujet* beim Dorfe *Authezat* unweit *Clermont*, *Chauvigny* (hier u. a. von mehr als 2″ Durchmesser), *Chalanches*, *Castelnaudary* im *Aude*-Departem., *Faröer*, zumal Eiland *Hestöe*; N°. 25. *Bergmannstrost* zu *Andreasberg*; N°. 27, *Andreaskreuz* daselbst, *Schemnitz*, *Poitiers*, *Derbyshire*; N°. 28, *Waldshut* am *Rhein*, *Hachelbach* im *Dillenburgischen*, *Reichenstein* in *Schlesien*, *Andreasberg*.

Der Gnade S. Königl. H. des Kronprinzen von Dänemark, dieses erhabenen Kenners und Beförderers der Mineralogie, verdankt der Verfasser einige Prachtstücke Isländischen Doppelspathes von seltener Schönheit; sie messen 9½″. Die *Harzer* Krystalle erhielt er durch die Freundschaft des Herrn Bergprobirers Bauersachs.

Manche der abgeleiteten Kalkspath-Krystalle werden in gewissen Gegenden mit seltsamen Namen bezeichnet; so hat man auf dem Harze Kanonendrusen, Krähenaugen, Schweinszähne u. s. w.

Rizt Gypsspath, wird von Flufsspath gerizt; Strichpulver weifs. — Sp. S., bei braunen, weifsen und honiggelben Kalkspath-Xllen und xllinischen Massen, = 2,731 bis 2,715; bei weifsen xllinischen Massen = 2,647 (H.) — Durch Reibung + E. erlangend (beim Isländischen Kalkspath ist die Elektrizität schon durch blofse Pressung mit der Hand erregbar); durch Erwärmen polarisch elektrisch (Brewster). — V. d. L. auf der Kohle sich umwandelnd zu äzzendem Kalk; unschmelzbar; mit Borax und Phosphorsalz zu klarem Glase, in Soda nur

unvollkommen lösbar. — Unlösbar in Wasser (der gebrannte k. K. mit Wasser sich erhizzend und auf geröthetes Lackmus-Papier alkalisch reagirend); lösbar, unter stärkerem oder schwächerem Brausen, in Salpetersäure vollkommen, oder ohne bedeutenden Rückstand.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Kohlensäure.	Eisenoxyd.	Kiesel und Thon.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Bucholz, Kalkspath aus *Island*	56,5	43,0	—	—	0,5	100,0
Fourcroy und Vauquelin, derselbe, daher	57	43	—	—	—	100
Biot und Thenard, — . .	56,327	43,045	—	—	0,628	100,00
Phillips, —	55,5	44,0	—	—	0,5	100,0
Stromeyer, — von *Andreasberg*	55,98	43,56	0,35 u. Mangan	—	0,10	99,99
Bucholz, Faserkalk . .	56,0	43,0	—	—	1,0	100,0
Pepys, —	50,8	47,6	—	—	—	98,4
Bucholz, körniger Kalk von *Krotendorf*	56,5	43,0	—	—	0,5	100,0
— Schieferspath von *Schwarzenberg*	55,00	41,66	3,00 Manganoxyd.	—	—	99,66
Simon, graulichweifser Kalkstein	53,00	42,50	0,75	2,12	1,63	100,00
Bucholz, Kreide . . .	56,5	43,0	—	—	0,5	100,0

Im Kalkspath verhalten sich Kalk und Kohlensäure = 56,43 : 43,57.

Nach Berzelius, kohlensaurer Kalk, $\ddot{C}a\ \ddot{C}^2$.

Bei dem nicht Beständigen des Wassergehaltes im Kalkspath ist derselbe als aufserwesentlich zu betrachten; desgleichen die Spuren von kohlensaurem Talk und kohlensaurem Mangan durch John aufgefunden. Der Streifenspath von Bernhardi und R. Brandes (Schweigger's Journ.; n. R.; VII, 199) dürfte nichts seyn, als ein Kalkspath mit zufälligem Talk-, Eisen- und Manganoxyd-Gehalt. Die *Argentine* Dewey's (*Americ. Journ. of Sc.*; VI, 333) von *Southampton* in *Massachusets*, scheint ein Kalkspath mit zufälligem Kiesel-, Talk- und Eisenoxyd-Gehalt. Beachtung verdient das Vorkommen dieses Fossils; es soll eingesprengt in Granit sich finden. Auch Berthier (*Ann. des Mines*; VIII, 888) fand Eisen- und Manganoxyd-Gehalt in einem von ihm zerlegten Kalkspath. — Im Kalkstein wurden fremdartige Beimengungen, Kiesel u. s. w. in gröfserer oder geringerer Menge wahrgenommen. — Die Kreide bot zufällig Spuren von Thon, Eisenoxyd und Salzsäure.

Arten.

1. *Kalkspath.*

Syn. Späthiger, auch schaaliger Kalkstein, rhomboedrisches Kalk-Haloid, Doppelspath, *Spath calcaire*, *Chaux carbonatée cristallisée*, *Spath d'Islande*, *Spato calcareo*, *calcareous Spar*, *Calc-Spar*, *Iceland Spar*, *double refracting Spar*.

Xlle glatt, seltner drusig, oder rauh, so zumal die Entscheitelungs-Flächen, die Entrandungs-Flächen, zu sechsseitigen Säulen führend, glatt, auch gestreift in der Richtung der Randkanten der Kernform, die Rhomboeder-Flächen theils konvex, die Kanten zugerundet; um und um ausgebildet und aufgewachsen, häufiger verbunden zu mehreren auf die mannichfachste Weise zu Drusen, Garben, Büscheln, Pyramiden u. s. w.; ferner mehrere zu primitiven oder abgeleiteten Rhomboedern u. a. Sekundär-Gestalten zusammentretend, so, dafs ihr Gruppirtseyn Aehnlichkeit zeigt mit andern geregelten Gestalten der Gattung, mit Rhomboedern, sechsseitigen Säulen u. s. w.; spiefsige und nadelförmige Xlle; krystallinische Massen, nicht selten mit ausgezeichneten stängeligen Absonderungen (stängeliger Kalkspath), tropfsteinartig, (dahin zumal manche sogenannte Kalksinter), als Versteinerungsmittel (namentlich von Ammoniten, Chamiten, Belemniten, Terebratuliten, Cerithien u. s. w.) *. Blätterige Textur auf höchster Ausbildungsstufe. Br. wellenförmig muschelig (selten beobachtbar). Höchste Grade der Durchsichtigkeit mit sehr ausgezeichneter doppelter Strahlenbrechung bis durchscheinend. Glas-, bis Perlmutter-, seltner Wachsglanz. Wasserhell, weifs, dann in den verschiedenartigsten, oft an einem Xll mit licht und dunkel wechselnden Abstufungen, dem Grauen, Grünen, Gelben, Rothen, Braunen und Blauen mehr und weniger nahe tretend, Färbungen hervorgerufen durch beibrechende metallische Oxyde, namentlich von Eisen und Kupfer, ferner durch Auripigment, Realgar u. s. w.

Der Kalkspath gehört allen Zeiträumen der Bildung der Erdrinde an. Er erscheint, Gangmassen zusammensezzend, in den Felsarten der Ur-, Uebergangs- und Flözzeit; auf Drusenhöhlen von Gängen und Lagern, auch die Wände kleinerer und gröfserer freier Räume mancher Gebirgs-Gesteine überkleidend (so namentlich jene des Flözkalkes und mancher Trapp-Felsarten), dann findet er sich tropfsteinartig in Höhlen u. s. w. Als Begleiter der mannichfachsten Stein- und Erzarten. Verbreitung sehr allgemein.

E. Bartholinus [1]. C. Hugenius [2]. S. Duratus [3]. Wallerius [4]. Romé de l'Isle. Werner. Haüy [5]. Gr. v. Bournon [6]. v. Monteiro [7]. Bernhardi [8]. Wollaston [9]. Mohs. W. Phillips. Weiss [10]. B. Sewergin [11]. Schumacher [12].

---

* Ueber den Einflufs, welchen, beim Versteintwerden, der organische Körper auf den Bau des Versteinerungs-Mittels mufs geübt haben, machte HESSEL interessante Beobachtungen (Zeitschrift für Min.; Jahrg. 1825; I, 151).

v. Trebra [13]. Jonas [14]. C. D. v. Münchow [15]. Fourcroy und Vauquelin [16]. Bucholz [17]. Biot und Thenard [18]. Simon [19]. R. Phillips [20]. Stromeyer [21]. Pepys [22]. John [23].

1. *Experimenta crystalli Islandici disdiaclastici. Hafniae*, 1670 und 1690.
2. *Traité de la lumière et de la réflection du cristal d'Islande. Lugd. Bat.* 1690.
3. *Diss. de refractionibus crystalli Islandici. Resp. E. MALM. Ups.* 1761.
4. *System. min. I.* 136.
5. *Journal des Mines.* XVIII. 299. XXIII. 49; XXV. 5; *Annales du Mus. d'hist. nat.* I. 114. II. 133. XI. 66; *Tabl. comparat.* 121 etc.
6. *Traité de Min. I et II* (im Auszuge in *Journ. des Min XXXI.* 81); *Catalogue de la Collection etc.* 7.
7. *Journal des Mines. XXXIV.* 161; *Annales des Mines. V.* 3.
8. GEHLEN'S Journal für Chemie VI. 140.
9. *Philosoph. Transact. Y.* 1812. 159.
10 Denkschr. der Akad. d. Wissensch. zu Berlin aus den J. 1820 u. 1821; S. 185.
11. *Nova Acta Acad. Petropolit. XII. Hist.* 87.
12. Verzeichnifs der Min. in den Dänisch-Nordischen Staaten. 7.
13. Göttingisches Magazin von LICHTENBERG und FORSTER. IV. 2. 65.
14. Ungarns Mineralreich. 339.
15. GILBERT'S Annalen der Physik. 44.
16. *Annales du Mus. d'hist. nat.* IV. 405.
17. GEHLEN'S neues Journal für Chemie. II. 18. IV. 412. 425.
18. *Memoires d'ARCUEIL. II.* 192.
19 GEHLEN'S neues Journal der Chemie. IV. 426.
20. *Philos. Magaz. XIV.* 290.
21. GILBERT'S Annalen der Physik. XLV. 225.
22. *KIDS Mineralogy. I.* 49
23. Chemische Untersuchungen. IV. 212; V. 206.

Quarziger Kalkspath (krystallisirter Sandstein von Fontainebleau, *Chaux carb. quarzifère, Spath ou Grès calcareo-quarzeux, Grès cristallisé, calcareous Sandstone cristallized*) ist ein in der Varietät N°. 5 krystallisirter, mit Quarzsand übermengter, Kalkspath. Die Xlle einzeln, auch verbunden zu mehreren. Schimmernd, rauh anzufühlen. Vorkommen am ausgezeichnetesten im Sandsteinbruche, genannt *le Rocher-Germain*, bei *Fontainebleau* unfern *Paris*, und bei *Nemours* im Departement der *Seine* und *Marne* im Sandstein.

B. G. SAGE, *Memoires de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1799. 399.

Durch Behandlung mit Säuern geben die Mineralien-Händler manchen Kalkspathen ein eigenthümliches geflossenes Ansehen.

Blätterigen oder späthigen Stinkstein (stinkenden Kalkspath, Stinkspath, *Chaux carb. fétide laminaire*) hat man einen, von bituminösen Substanzen durchdrungenen Kalkspath genannt, der beim Reiben einen heftigen unangenehmen Geruch entwickelt. Vorkommen u. a. zu *Osterode* am *Harz*, am *Süntel* bei *Münden*, an der *Staffelegg* bei *Aarau* im Kanton *Aargau*, bei *Häring* in *Tyrol*, bei *Garphytta* in *Schweden* u. s. w.

PETZL, Denkschriften der Königl. Akademie der Wissensch. zu München für 1809 und 1810. 103.

Gehalt eines sogen. Stinkspathes von *Garphytta* = 99,1 kohlensaurer Kalk, 0,9 kohlensaurer Talk, kohlensaures Eisenoxyd und kohlensaures Man-

ganoxydul, eine Spur riechender und kohliger Stoffe. Hisinger und Berzelius, *Afhandl. i Fys. etc. III.* 382.

Johns stängeliger Lukullan ist ein stängelig-abgesonderter Stinkspath.

---

2. *Faserkalk.*

Syn. Eisenblüthe (zum Theil), gemeiner faseriger Kalkstein (z. Th.), faseriger Kalksinter (z. Th.), *Spath calcaire fibreux, Chaux carbonatée fibreuse ou coralloïde* (z. Th.), *Flos-ferri* (z. Th), *fibrous limestone, Satin-Spar, stalactitic Carbonate of lime.*

Tropfsteinartig, kugelig, zackig, nieren-, korallen- oder stauden-, höchst selten röhrenförmig, hohl im Innern, derb. Textur theils gleich-, theils auseinanderlaufend-faserig. Perlmutterglanz. Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Schnee und röthlichweifs, auch durch verschiedenartige Metalloxyde, in mannichfachen Nuanzen roth, blau oder grün gefärbt.

Auf Adern und schmalen Gängen, zumal im Steinkohlen-Gebirge, durchzogen von Eisenkies-Schnüren, dann in Höhlen des Flözkalkes, meist als sehr jugendliches Gebilde, auch in alten Bauen (dem Grubenholz ansitzend): *Derbyshire, Northumberland, Alston-Moor* in *Cumberland, Fifeshire, Schonen* (*Andrarum*), *Ungarn* (*Herrengrund* bei *Neusohl* im *Sohler* Komitate, *Hodritsch* und *Schemnitz* (hier besonders schön auf *Alt-Allerheiligen*), *Tyrol* (zumal ausgezeichnet am *Ringenwechsel*, dann bei *Stersing* und am Gipfel des Gebirges *degli Strenti*), *Salzburg* (*Taxenbach*), *Württemberg* (in Höhlen des Jura-Kalkes der *Schwäbischen Alp*, *Schillersloch* bei *Urach*, *Nebelhöhle* bei *Pfullingen*, Höhle unter dem *Hörwartsstein* bei *Königsbronn*), *Kurhessen* (*Riechelsdorf*), *Harz* (Grube *Gabe Gottes* und *Rosenbusch* zu *Klausthal*, *Ring-* und *Silberschnur* zu *Zellerfeld*), *Erzgebirge Sachsens* (*Schneeberg* u. a. a. O.), *Potschappel* bei *Dresden* u. s. w.

Vielleicht liefern manche der erwähnten Fundorte nicht den Faserkalk, sondern den Faser-Arragon.

---

3. *Körniger Kalk.*

Syn. Marmor, salinischer oder Glanz-Marmor, Urkalk, *Calcaire saccaroïde, Chaux carb. lamellaire ou saccaroïde, Marbre statuaire de Paros, M. de Carrare, M. salin, foliated granular Limestone, Calcare granoso.*

Derb. Textur körnig-blätterig bis höchst feinkörnig. Br. theils splitterig (Uebergang in Kalkstein). Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Zwischen Glas- und Perlmutterglanz. Weifs ins Graue, Röthliche und Grünliche, selten morgenroth, indig- oder blafshimmelblau.

Bildet Lager im ältern Gebirge (Gneifs, Glimmerschiefer u. s. w.) *.

---

* S. Charakt. der Felsarten, S. 252, wegen der Fundorte und wegen der mannichfachen, als Einschlüsse sich findenden, Substanzen.

Als Auswürfling von Feuerbergen (ohne durch die vulkanischen Agentien Aenderungen erfahren zu haben, oder zu Dolomit umgewandelt), mit Idokras, Granat, Mejonit, Glimmer u. s. w., so an dem *M. Somma* am *Vesuv*.

---

4. *Schieferspath.*

Syn. Verhärteter, auch blätteriger Aphrit, *Chaux carbonatée nacrée primitive et testacée, Spath schisteux, Pierre calcaire testacée, Schistospato, argentine Slate-Spar, Schiefer-Spar, Spato perlaceo.*

Xllinische Massen, eingesprengt. Blätter-Gefüge meist gebogen, wellenartig. Durchscheinend an den Kanten. Perlmutterglänzend. Weifs ins Gelbliche und Grauliche, auch ins Grünliche und Röthliche.

Auf Lagern und Gängen im ältern Gebirge, mit Kalk, Quarz, Granaten und Eisenkies: *Erzgebirge* (*Schwarzenberg*, namentlich zu *Bergmannsgrün*, *Scheibenberg*, zwischen *Altenberg* und *Glashütte*), *Norwegen* (*Kongsberg*, besonders auf der *Armengrube*), *Pertshire* (*Glen Tilt*), *Sutherland* (*Assynt*), *Cornwall* (*Polgooth* Grube auf Gängen in Thonschiefer), *Irland* (*Granard*), *Siberien* (*Nertschinsk*), *Konnektikut* (*Washington*), *Mexiko*.

Werner. Haüy [1]. Suersen [2]. Bucholz [3]. Du Ménil [4].

1. Taschenbuch für Min. II. 36.
2. HAUSMANN'S Handbuch. III. 917.
3. GEHLEN'S neues Journal der Chemie. IV. 419.
4. Chemische Forschungen. 85.

---

5. *Kalkstein.*

Syn. Dichter Kalkstein, Marmor (zum Theil), Mehlbaz, *Chaux carb. compacte ou grossière, pierre calcaire commune ou compacte, compact Limestone, common L., secondary L., Calcare ordinario.*

Derbe Massen (nicht häufig stängelig abgesondert, stängeliger Kalk, häufiger dickschieferig, Kalkschiefer); oft als Versteinerungs-Mittel. Br. splitterig ins Flachmuschelige und Ebene. Durchscheinend an den Kanten, häufiger undurchsichtig. Grau ins Gelbe, Braune und Rothe, oft mannichfach gezeichnet, wolkig, baum- und ruinenförmig, gefleckt, geadert u. s. w.

Sehr allgemein verbreitet im Uebergangs- und Flöz-Gebirge.

Der Kalkstein mit ruinenförmigen Zeichnungen führt den Namen Florentiner- oder Ruinen-Marmor. Vorkommen zumal am *Arno* und am *Po*.

Der baumförmig gezeichnete Kalkstein findet sich vorzüglich schön zu *Pappenheim* im *Oberdonau*-Kreise in *Baiern*.

Manche Kalksteine bewahren fossile Muscheln, die mit schönen rothen und grünen Farben spielen: opalisirender Muschel-Marmor (La-

machell, Helmintholith). Vorkommen u. a. in *Kärnthen*, dann bei *Hall* in *Tyrol*.

C. v. PLOYER, physikal. Arbeit. der eintrācht. Fr. zu Wien. I. Jahrg. 3. Quart. S. 72. — P. X. WULFEN'S Abhandl. vom Kärnthenschen pfauenschweifigen Helmintholith. Nürnberg, 1790 und 1793.

Ein Kalkstein, in einzelnen Blöcken sich findend beim *Bon-Homme* unfern *Moutiers* in *Savoyen*, hat kleine Feldspath- und Quarz-Krystalle porphyrartig eingemengt.

Die nächstfolgenden Substanzen können hier, als Anhänge zum Kalkstein, nur einer vorübergehenden Betrachtung gewürdiget werden; mehr ausführlich handelt sie die Charakteristik der Felsarten ab.

I. Kupferschiefer.

Syn. Bituminöser Mergelschiefer, schieferiger Stinkmergel, Fischschiefer, *Schiste marno-bitumineux, bituminous Marl-Slate.*

Ein Kalkstein mit Thon und Bitumen innig gemengt und oft von bedeutendem Metallgehalte. Im Grofsen von schieferiger Textur. Schwarz.

Aeltestes Glied des Kalkes der Flözzeit: ruht meist unmittelbar auf Todt-Liegendem, enthält häufig Fisch-Abdrücke: *Kurhessen, Thüringen, Mannsfeld* u. s. w.

II. Stinkkalk.

Syn. Stink- oder Saustein, *Chaux carbonatée fétide compacte* und *Ch. carb. bituminifère* (zum Theil), *Ch. aërée bitumineuse, Pierre calcaire puante hépatique, Pietra calcarea fetente, P. di Porco o fetida, P. pussolente, Swinestone, bitumenous Marlite Stinkstone.*

Kalkstein mit beträchtlichem Bitumen-Gehalt, beim Reiben einen eigenthümlichen Geruch entwickelnd. Bruch splitterig bis erdig. Im Grofsen nicht selten schieferig (Stinkschiefer). Matt. Grau und Braun.

Dem Flözkalk angehörend und dem ältesten Flözgyps zunächst stehend: *Württemberg, Tyrol* (zumal *Häring, Scharnitz, Seefeld*), *Mannsfeld, Thüringen, Harz* u. s. w.

III. Anthrakonit.

Syn. Madreporit, Madreporstein, Kohlenspath, *Chaux carb. bacillaire-fasciculée.*

Ein kohlensaurer Kalk mit etwas Kohle. Büfst v. d. L. die schwarze Farbe ein. Derb, als Geschiebe. Krummblätterige Textur. Meist stängelige Absonderungen. Undurchsichtig. Schwach glasglänzend, oder zwischen Seiden- und Wachsglanz, oft nur schimmernd. Graulichschwarz.

Im Uebergangs-, auch im Flöz-Gebirge, auf Lagern und in Nieren, theils mit Eisenkies, Stinkstein u. s. w.: *Harz* (*Andreasberg*), *Salzburg* (*Rufsbachthal* in der *Abtenau*), *Norwegen* (*Eger*, *Christiania*, *Stavern*), *Schweden* (*Andrarum* in *Schonen*, *Hönsäter* in *Westgothland*, *Garphytta* in *Nerike*) u. s. w.

Chem. Best. des sogen. Madreporsteins aus dem *Rufsbachthale* = kohlensaurer Kalk 93,00, kohlensaurer Talk 0,50, kohlensaures Eisen 1,25; Kohle 0,50, sandige Kieselerde 4,50, Manganoxyd, eine Spur. (Klaproth, Beiträge. III. 272.)

C. M. SCHROLL und J. B. HEIM, v. MOLL'S Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. I. 298. — HAUSMANN, Skand. Reise. I. 123. 298 — WEBER'S Beitr. zur Naturk. II. 100.

Der Lukullan (Lucullite) gehört theils dem Anthrakonit, theils dem Stinkstein an.

JOHN'S chemische Untersuchungen. I. 219; II. 88.

Hausmann gedenkt auch eines dichten Anthrakonits von feinsplitterigem, im Grofsen flachmuscheligem, Bruche (Johns dichter Lukullan), der u. a. zu *Andreasberg* am *Harze*, auch bei *Namur* u. s. w. vorkommt.

IV. Saugkalk.

Syn. Tripel-Kalkstein.

Ein kohlensaurer Kalk mit etwas Kiesel, auch mit Thon oder Eisenoxyd-Hydrat, der Wasser mit Heftigkeit und unter häufigem Aufsteigen von Luftblasen einsaugt. Nur derb, zum Theil aus feinkörnig abgesonderten, sehr locker verbundenen Stücken bestehend. Grau, gelblichweifs. Sehr weich.

Gehört dem jüngsten Gebilde des Flözkalkes an, und sezt mitunter mächtige, an vielartigen Petrefakten reiche, Flözze zusammen: *Petersberg* bei *Mastricht*, *Lausberg* unfern *Aachen*.

HABERLE, Darstellung des zu den BERTUCH'schen Tafeln gehörigen Min. Kabinets. Weimar, 1805. — HAUSMANN, Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf Freunde. II. 202. — BUCHOLZ, GEHLEN'S Journal für Chemie und Physik. II. 22.

V. Mergel.

Syn. Kalkmergel, Mergel- oder Hammerkalk, Mergelstein, Mergelschiefer, Mergelniere, Mergeltuff, *Marne*, *Marl*.

Ein thoniger Kalk, in der Mitte stehend zwischen Thon und Kalk, theils fest (verhärteter Mergel), theils erdig (Mergelerde), weifs, grau, gelb, roth, braun, mitunter baumförmig gezeichnet.

Ein Glied des Flözkalk-Gebirges. U. a. im *Mannsfeldischen*, in den Gegenden von *Hildesheim*, *Göttingen*, *Goslar*, *Braunschweig* u. s. w.

Ludus Helmontii ist, wenigstens theilweise, ein Mergel, der die Zwischenräume von stängelig-abgesondertem Kalkspathe füllt.

VI. Rogenstein.

Syn. Schaaliger Kalkstein, *Chaux carb. compacte globuliforme*, *Oolite*, *Tufo oolitico*, *Roestone*.

Gemenge aus Kalkstein und einem meist sandigen Mergel, jener sezt die körnig-abgesonderten Stücke zusammen, dieser bildet das Bindemittel.

Mit Sandstein wechselnd im Flöz-Gebirge: nördlicher *Harzrand*, *Wernigerode*; besonders ausgezeichnet bei *Timrode* unweit *Blankenburg*, vollkommen kugelig, die einzelnen Körner in Gröſse der Erbsen u. s. w., *Thüringen*, *Mannsfeld*, *England*, *Schottland* u. s. w.

F. E. BRUECKMANN, *Specimen physicum sistens histor. nat. Oolithi*, 1721; *Thesaur. subterran. Ducat. Brunsv.* 127. — FREIESLEBEN, Geognost. Arbeiten. I. 120.

VII. *Erbsenstein.*

Syn. Erbsenförmiger Kalkstein oder Schaalenkalk, *Pisolithus*, *Chaux carbonatée concrétionnée globuliforme* (zum Theil), *Ch. c. c. globuliforme testacée*, *Pisolithe*, *Pierre de pois*, *Pea-stone*, *pisiform Limestone*.

Derbe Massen, bestehend aus rundkörnig-abgesonderten Stücken, die wiederum zusammengesezt sind aus konzentrisch-schaaligen. Gelblichweiſs ins Erbsengelbe und Braune.

Entstehend, indem kalkhaltige Wasser ihre Niederschläge um Sandkörnchen absezzen, um Bruchstücke von Kalkspath u. s. w., so, daſs diese gleichförmig umhüllt werden, während kleine Quellen ihr Spiel treiben mit jenen Keimen der Absonderungen, das wesentliche Merkmal des Minerals ausmachend. Vorkommen namentlich bei *Karsbad* in *Böhmen*, bei *Felsö Lelócz* am *Neitra*-Fluſse im *Neitraer* Komitate in *Ungarn*.

MOHS, Beschreibung des von der NULL'schen Min. Kabinets. II. 95. — v. GOETHE, Taschenbuch für Mineralogie. II. 19.

Nach W. HAUSCHKA (Mittheil. der Mährisch-Schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerb.; VIII, 127) gehört der Karlsbader Erbsenstein zum Arragon.

VIII. *Kalktuff.*

Syn. Tuffkalk, Tuffstein, Duckstein, Rindenstein, *Chaux carb. concrétionnée, incrustante, fistulaire, stratiforme ou tuberculeuse*, *Dragées de Tivoli*, *Orobites*, *Méconites*, *Confetto di Tivoli*, *tufaceous Limestone*, *Calc-Tuff*.

Derbe Massen, porös, durchlöchert. Br. uneben kleinkörnig bis erdig. Undurchsichtig. Matt. Weich. Grau ins Gelbe. Ein Gebilde kalkführender Wasser, die ihren Erdgehalt absezzen in flachen muldenförmigen Vertiefungen, oft an vegetabilische, oder an thierische Substanzen, und diese sodann überziehen oder umhüllen; daher das Mannichfache — mehr auſserhalb des Bereichs oryktognostischer Schilderung Liegende — der Gestalten des Kalktuffs, das Poröse, Schwammige, Tropfsteinartige, Röhrenförmige, Zellige u. s. w., und die häufigen Abdrücke und Einschlüsse, welche er wahrnehmen läſst. Oft wachsen die Inkrustirun-

gen in dem Grade an, daſs mächtige Lager von weiter Verbreitung daraus werden.

Nur dem aufgeschwemmten Lande zugehörig; u. a. häufig in *Würtemberg* (*Pfullingen* im *Seebunger* Thale, *Urach*, *Murrhardt*, *Neustadt* am *Kocher*, *Kanstadt*, *Kaltenthal* u. s. w.), *Thüringen* (zumal um *Weimar*, *Langensalza* u. s. w.), *Böhmen* (bei *Prag*, *Skalis* im *Mittel-Gebirge* u. s. w.), *Tyrol* (*Moos* im *Höttinger* Gebirge), *Ungarn* (*Glashütte* bei *Schemnis*, *Eisenbach* daselbst, *Liptsch* im *Sohler* Kom. u. s. w.), *Fifeshire* (*Starlyburn*).

Der Kalktuff bewahrt häufig Reste von Landthieren, von Land- und Süſswasser-Pflanzen, von Fischen, ferner Schnecken-, Muschelarten u. s. w.

Auch der Travertino (*Chaux carb. sédimentaire*) gehört dem Kalktuff an und ist gebildet durch Niederschläge kalkhaltiger warmer Quellwasser. Nach Farbe, Festigkeit und Textur-Verhältnissen zeigt er sich mannichfach verschieden, theils ist er versehen mit kleinen Höhlungen, herrührend von zerstörten Vegetabilien, die er früher umschlossen, theils findet man in ihm häufige Blätter-Abdrücke u. s. w. Mitunter sezt der Travertino nicht unbedeutende, oft deutlich geschichtete Felsmassen zusammen, wie bei *Tivoli* u. a. a. O. in *Italien*; dann trifft man ihn als sogenannten Sprudelstein bei *Wiesbaden*, *Karlsbad* u. s. w.

Derjenige Kalktuff, welcher ganze Parthieen inkrustirten Schilfs, u. a. Sumpf-Pflanzen umschlieſst, die theils auch zerstört worden und leere Räume hinterlassen haben, führt den Namen Beinbrech (Beinwelle, *Osteocolla*).

Der sogenannte Alben (Alm) von *Erding* in *Baiern* ist Kalktuff (Petzl, Denkschriften der Akad. der Wissensch. zu München, für 1808. 135.).

M. A. Severinus [1]. J. C. Beckmann [2]. Blanquet [3]. Beurer [4]. Marggraf [5]. Gleditsch [6]. E. F. du Tour [7]. Klippstein [8]. Reuss [9]. C. B. Valentini [10]. J. E. Guettard [11]. v. Schlotheim [12].

1. *Epistol. duae, altera de lapide fungifero, altera de lapide fungimappa. Pat.* 1649.
2. *Philos. Transactions. Y.* 1668. 771.
3. *Epist. de aqua quae in saxa obrigescit. Mimati*, 1731.
4. *Philos. Transactions. Y.* 1745. 373.
5. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1748. 52.
6. A. a. O. 32.
7. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1761. 24.
8. Mineral. Briefe. 1. St. 28.
9. MAYER'S Sammlung physikal. Aufsäze. V. 263.
10. *Acta Acad. nat. curios. I.* 328.
11. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1754. *Mem.* 269.
12. Taschenbuch für Mineralogie. XII. 315.

---

6. Kalkerde.

a. Kreide.

Syn. *Chaux carbonatée crayeuse, Terre calcaire compacte, Craie, Creta, Chalk.*

Sehr weich. Derb, als Ueberzug (auf Feuerstein). Br. feinerdig. Undurchsichtig. Matt. Schnee- und gelblichweiſs. Schreibend. Wenig an der feuchten Lippe hängend. Mager und etwas rauh anzufühlen.

Ein Glied der jüngern Flöz-Gebirge; enthält Lagen von Feuerstein, meist in einzelnen Knollen, seltner in andauernden Schichten: die *Pommerschen*, *Dänischen*, *Französischen* und *Englischen* Küsten. — In *Tyrol*, *Seefeld*, *Scharnis*, *Enneberg* und zumal das *Kreidenthal* bei *Pillersee*.

Manche (vielleicht alle) Kreidelager entstanden aus zerstörten Korallen- und Austerbänken. Weifse Korallen ergaben bei einer chemischen Prüfung, mit Ausnahme eines geringen Thon-Gehaltes, die genaueste Uebereinstimmung mit der Kreide in quantitativer und qualitativer Hinsicht (Gerhard).

Ch. Helvigius [1]. Werner. Gerhard [2]. Gr. Vargas Bedemar [3]. Bucholz [4].

1. *Dissert. de Creta. Resp. CAROL. HELVIGIUS. Gryphisw.* 1705.
2. Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. Jahre 1816 und 1817. 29; Taschenb. für Mineralogie. XV. 517.
3. Taschenbuch für Mineralogie XIV. 40.
4. GEHLEN'S neues Journal für Chemie. IV. 415.

b. *Bergmilch.*

Syn. Montmilch, *Morochtus*, *Chaux carbonatée ou Terre calcaire spongieuse*, *Lait de lune*, *Chaux carbonatée pulvérulente*, *Moelle de pierre*, *Leche di montana*, *Agaric mineral*, *Rock-Milk.*

Derbe, theils schwammförmige Massen, aus locker verbundenen staubartigen Theilen, auch als Ueberzug oder Anflug. Undurchsichtig bis schwach durchscheinend. Matt. Gelblichweifs ins Grauliche und Röthliche. Abfärbend. Mager anzufühlen.

Als sehr jugendliches Gebilde, Resultat des Niederschlags kalkhaltiger Wasser (oder entstanden aus zersetztem Kalkspath), in Höhlen und Klüften des Flözkalkes, dann in Kalktuff, Sandstein u. s. w.: *Würtemberg* (*Wittlinger* Schlofs bei *Urach*, Gegend von *Stuttgart*, namentlich die *Retraite* und die *Kriegsberge*), *Baiern* (*Sinzing* unfern *Regensburg*, *Streitberg* im *Baireuthischen*), *Böhmen*, *Tyrol* (*Panivegio* in *Fleims*), *Steyermark* (*Griming* bei *Irdning* im *Judenburger* Kr., *Mautern* im *Brucker* Kr.), *Weender*-Papiermühle unfern *Göttingen*, *Helvetien* (zumal in den Höhlen und Klüften der Kalkberge des *Jura* und am *Pilatus*), *Piemont* (Grotte *la Balma del Rio Martino* am Fufse des *M. Viso* im *Po*-Thale), nordwärts von *Oxford*, zwischen *Isis* und *Cherwell* und unfern *Chipping Norton* in *Oxfordshire*, *Schottland* (Gegend von *Edinburgh*), *Schweden* (u. a. *Omberg* in *Ostgothland*), *Ungarn* (*Drachenhöhle* bei *Deménfalva* im *Liptauer* Komitate).

Name Bergmilch die Entstehungsweise andeutend, das Herausquellen.

Manche sogenannte Bergmilch enthält beträchtliche Beimengungen von schwefelsaurem Kalk. John, chemische Unters. V. 208.

J. D. Major [1]. C. N. Langius [2]. J. Ch. Schaeffer [3]. J. W. Baumer [4]. Werner.

1. *Dissert. de Lacte Lunae. Resp. J. A. SENNERTUS. Kilon.* 1667.
2. *Dissert. de Lacte Lunae. Lucernae*, 1706.
3. Kalkhaltiges Bergmehl unweit Regensburg entdeckt. Regensburg. 1757.
4. *Acta Acad. Moguntinae. II.* 37.

97. Arragon.

Name entlehnt vom frühesten Fundorte.

Syn. Arragonischer Apatit oder Kalkspath, Arragonit, exzentrischer Kalkstein, Iglit, Igloit, prismatisches Kalk-Haloid, *Arragonite, Spath calcaire en prismes hexagones, Apatite des Pyrénées, Carbonate de Chaux dur, Arragon-Spar.*

Romé de l'Isle [1]. Bowles [2]. Born [3]. Werner [4]. Haüy [5]. Karsten [6]. Patrin [7]. Graf v. Bournon [8]. Selb [9]. Freiesleben [10]. Bouterwek [11]. Mohs [12]. Esmark [13]. Bernhardi [14]. W. Phillips. Leonhard [15]. Steller [16]. Bory de Saint-Vincent [17]. E. D. Clarke [18]. J. N. Fuchs [19]. Klaproth [20]. Fourcroy u. Vauquelin [21]. Thénard u. Biot [22]. Gay-Lussac [23]. Stromeyer [24]. Stromeyer und Hausmann [25]. Bucholz [26]. Bucholz und Meisner [27]. Laugier [28]. Vauquelin [29]. Monheim [30]. John [31]. Berzelius [32].

1. *Catalogue de la collection de* DAVILA. II. 50. (No. 5, 6, 7). 52 (No. 6, 7, 8).
2. *Introd. à l'hist. nat. de l'Espagne. Trad. Française.* 166. 196.
3. *Catalogue des fossiles de Mlle* DE RAAB. I. 320.
4. Bergmännisches Journal. 1788. I. 95. 1790. II. 74.
5. Taschenbuch für Miner. II. 43; III. 384; *Annales du Mus. d'hist. nat* XI. 241; XIII. 241; *Journal des Mines* XXIII. 241; XXV. 241; GEHLEN'S Journal für Chemie und Physik. VIII. 623; *Traité de Min.*; 2de édit. I. 432.
6. Beobacht und Entdeck. der naturf. Freunde zu Berlin. III. 362; min. Tabellen. 2. Ausg. 50 und Note 71.
7. *Hist. nat. des Min.* III. 156.
8. *Philos Transactions. Y* 1803. 325; GEHLEN, Journal für Chemie und Physik. III 520; *Journal des Mines.* XVIII. 59.
9. Taschenbuch für Mineralogie. IV, 58.
10. v. MOLL'S Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. III. 368.
11. Taschenbuch für Mineralogie. IV. 350.
12. Beschreibung des von DER NULL'schen Min. Kab. II. 98. 103.
13. Neues bergmänn. Journal. III. 99.
14. GEHLEN'S neues allgemeines Journal für Chemie. VIII. 152. 649.
15. SELB'S und LEONHARD'S min. Studien. I. 12.
16. Schriften der herzogl. Societät für die gesammte Min. zu Jena. III. 335.
17. *Voyages aux trois îles d'Afrique.* II. 33.
18. *Ann of Phil.; new Ser.* II. 57.
19. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XIX. 113.
20. Bergmänn. Journal. 1788. I. 299; v. CRELL'S chemische Annalen. I. 387.
21. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* IV. 405.
22. *Nouv. Bull. des Sc.* I. 31; GILBERT'S Ann. der Physik. XXXI. 297.
23. *Ann. de Chimie et de Phys. A.* 1816. II; GILBERT'S Ann der Phys LIV. 232.
24. Göttingische gel. Anzeigen 1813. 158. St. 1819. 200. St.; GILBERT'S Annalen der Physik. XLIII. 229; XLV. 217; LIV. 239; SCHWEIGGER'S Journal der Chem. XIII. 362, 490; Taschenbuch für Mineralogie. XVIII. 506 Zusammengestellt in STROMEYER'S Unters. über die Mischung der Min. I. 1 ff.
25. Taschenbuch für Min. XI. 230.
26. A. a. O. IX. 569; GEHLEN'S neues allgem. Journal der Chemie. III. 71.
27. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XIII. 1.
28. *Journal des Mines. XXXVI.* 313.
29. *Annales de Chimie. XCII.* 311.
30. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XI. 389.
31. Chemische Untersuchungen. IV. 199 213.
32. *Nouveau système min.* 19. 20. 291.

Rektangulär-Ditetraeder *; a : G : Q =

* Nach MOHS, PHILLIPS u. A., ist die Kernform eine gerade rhombische Säule mit Winkeln von 116 Gr. 5′ oder 116 Gr. 30′.

$\sqrt{46} : \sqrt{23} : \sqrt{18}$. (M || M = 115° 56′; P || P = 109° 28′; P || M = 107° 49′.) Durchg. # den Kernflächen und in der Richtung der Entquerscheitelung, die leztern am vollkommensten.

Die abgeleiteten Gestalten sehr in die Länge gezogen in der Richtung der Seiten.

1. Kernform. 2. Entquerscheitelt. 3. Entquerscheitelt und entseitet. 4. Entquerscheitelt und zweifach entgipfelkantet. 5. Desgleichen und zweifach entseiteneckt. 6. Entquerscheitelt, zweifach entseiteneckt und entnebenkantet. 7. Entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfelflächen (gerade rhombische Säule). 8. Zweifach entquerscheitelt zum Verschwinden der Gipfelflächen (sekundäres Rektangulär-Ditetraeder). 9. Desgleichen und entgipfelkantet. 10. Hemitropieen. 11. Ungleichwinkelige sechsseitige Säulen und unregelmäfsige Triangulär-Dodekaeder, entstanden durch Gruppirungen *.

Seitenfläche || Entquerscheitelungs-Fläche = 122° 2′.

Vorkommen der Xlle: N°. 1 in *Spanien*; N°. 2 und 3 in *Piemont*; N°. 4, 5 und 6 in *Böhmen*; N°. 7 in *Spanien*; N°. 9 daselbst; N°. 11 zu *Molina* und *Mingranilla*, ferner auf dem *Leogang* in *Salzburg*. — Die ausgezeichnetsten Xlle sind jene, welche in den lezten Jahren zu *Csicsow* unfern *Bilin* aufgefunden worden.

Gewisse Böhmische Mineralien-Händler sollen sich eine künstliche Bereitung oktaedrischer Arragon-Xlle erlauben (TONNELIER, *Journal des Mines*. XXI. 321).

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver graulichweifs. — Sp. S., bei gelblichweifsen durchsichtigen Xllen aus Böhmen, = 2,92. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmung nicht elektrisch, nicht leitend. — Als Pulver auf erhiztem Eisenblech phosphoreszirend mit röthlichgelbem Schein **. — In der Flamme des Kerzenlichtes erlangen Bruchstücke durchsichtiger Xlle zuerst ein emaillirtes Ansehen, werden matt und effloresziren †, dann sondern sie sich in dünne zerreibliche Parzellen. — V. d. L. in heftige Bewegung gerathend,

* Man vergleiche Fig. LXXVIII bis LXXXII.

** Diese Eigenschaft soll um desto lebhafter seyn, je höher der Strontian-Gehalt des Arragons ist.

† Eine Erscheinung, welche STROMEYER durch den geringen Antheil Wassers erklärt, welchen die Substanz chemisch gebunden enthält.

einzelne Theile werden abgestofsen und das Ganze endlich, als Staub, mit grofser Kraft weggetrieben; auf der Kohle sich kaustisch brennend; mit Borax und Phosphorsalz zu klarem Glase. — Lösbar mit Brausen in Salz- und Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kohlensaurer Kalk.	Kohlensaurer Strontian.	Eisenoxyd-Hydrat.	Krystallisirtes Wasser.	Gesammt-Betrag
FOURCROY und VAUQUELIN aus *Auvergne*	100	—	—	—	100
STROMEYER, prismatischer A. von *Molina*	94,5757	3,9662	0,7070 nebst Sand und Gyps.	0,3000	99,5489
STROMEYER, stängeliger A. von *Vertaison*	97,7227	2,0552	0,0987	0,2000	100,0766
STROMEYER, derselbe aus dem *Salzburgischen*	98,6400	0,7167	0,1286 und Manganoxyd.	0,1536	99,6389
STROMEYER, ders. von *Nertschinsk*	97,9834	1,0933	—	0,2578	99,3345
STROMEYER, faserig-stängeliger A. vom *Tschopauer* Berge bei *Aussig*	98,0000	1,0145	0,1449	0,2139	99,3733

Die unbedeutenden Mengen Mangan- und Eisenoxyd müssen als ausserwesentliche Bestandtheile gelten. Talk fand JOHN im A. aus dem *Breisgau*.

Arten.

1. *Arragonspath.*

Xlle häufig nadelförmig oder spiefsig, aufsen glatt, nicht selten auch überkleidet mit einer dünnen Thonrinde oder bedeckt mit einem Anflug von Kupferoxyd; die säulenförmigen Gruppirungen meist mit starker Längenstreifung und an den Enden mit kerbartigen Einschnitten, oder ihre Zusammensezzung durch linearische Zeichnungen im Querschnitt verrathend; einzeln ein- und auf-, auch zu mehreren durcheinander gewachsen, oder drusig verbunden; krystallinische Massen, meist stängelig abgesondert (stängeliger Arragon; die Absonderungen zuweilen kugelig- oder traubig zusammengehäuft). Die (gewöhnlich undeutliche) blätterige Textur übergehend ins Strahlige und selbst ins Faserige. Br. muschelig ins Unebene. Durchsichtig bis durchscheinend, doppelte Strahlenbrechung durch zwei ge-

gen einander geneigte Flächen. Sehr lebhafter Glasglanz, der auf dem Bruche dem Fettglanz mehr und weniger sich nähert. Wasserhell, graulich-, gelblich- und grünlichweifs ins Graue und Violblaue, auch ins Grüne, zuweilen mit eigenthümlicher Farben-Vertheilung, grün und blau an einem Xll, diese Nuanzen in der Mitte, jene an den Enden; seltner rosenroth.

Auf Gängen, Lagern und Putzen im sogenannten Uebergangs- und Flöz-Gebirge, mit Braun-Eisenstein, Kupferlasur, Kupfergrün, Bleiglanz, schwarzem Erdkobalt, Eisen- und Kupfer-, auch Arsenikkies, Fahlerz, selten mit Glanzerz, dann mit Quarz u. s. w.: *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Salzburg* (*Leogang*, mit Braun-Eisenstein, Kupferlasur und Kalkspath), *Tyrol* (*Schwaz*, mit den angeführten Kupfererzen, *Ringenwechsel* bei *Falkenstein* mit Braunspath auf blasigem Kalkstein, *Mauknerös*, *Gayer*, *Pillersee*), *Ungarn* (*Hodritsch* bei *Schemnitz*, theils unter Verhältnissen, die auf ein sehr jugendliches Alter schliefsen lassen. *Königsberg*, Grube *Rolle* auf dem *Echberge* im *Daubnizer* Thale, bei *Iglo* im *Zipser* Komitate, mit Kalk- und Eisenspath, Chalzedon, Quarz, Talk, Braun-Eisenocker und Kupfergrün; ferner der Berg *Zattrut* im *Peratscher* Gebiete), *Schottland* (*Lead Hills*-Bleigruben), *England* (*Dufton*-Bleigruben, *Quantock*-Hügel unfern *Merridge* in *Sommersetshire*, *Buckfastleigh* und *Ilfracombe* in *Devonshire* u. s. w.), *Sibirien* (*Blagodatskoi*-Gr. bei *Nertschinsk*).

Eingewachsen in, oft eisenschüfsigem, Thon und in Gyps, begleitet von Gypsspath- und Quarz-Krystallen: *Spanien* (Königreich *Arragonien* unfern *Molina* bei einem Hügel auf dem südlichen Flufsufer, Königreich *Valensia* in der Nähe des Dorfes *Mingranilla*); in röthlichem Thone: Departement *des Landes* (*Bastènes* unfern *Dax*).

In kleinen Drusen-Höhlungen eines, theils schon verwitterten, Eisenspathes, mit Barytspath, auch mit schlackigem Erdpech: *Harz* (Grube *Frankenstein* am *Iberge*).

In einem, mit Eisenkies gemengten, serpentinartigen Gestein: *Piemont* (*Monte-Ramasso*, nach Faujas de St. Fond). — Die Wände kleiner Höhlungen in Serpentin überkleidend (Thal *St. Nicolas* unfern des *Mont-Rosa*). — Dünne Chalzedon-Rinden, die Flächen von Rissen in Serpentin-Massen überziehend, in nadelförmigen Xllen bekleidend: Küste von *Neu-Kalifornien*.

Auf Erzlagern: *Schweden* (*Långbanshytte* in *Wermeland*).

Mit körnigem Thon-Eisenstein: *Württemberg* (*Stöckles*- und *Klemens*-Stollen zu *Wasseraalfingen*).

In Kalkstein: *Oberpfalz* (*Wolfstein* bei *Neumarkt*), *Erzgebirge* (*Marienberg*).

In Muschelkalk: *Württemberg* (*Gundelsheim*, *Mordklinge* bei *Löwenstein*, in verhärtetem Mergel).

In einem mergelartigen Gestein: *Jakobsberg* an der *Porta Westphalica* unweit *Minden*.

Lagen- und trümmerweise, auch als Ausfüllung von Absonderungs-Klüften und Blasenräumen in basaltischen u. a. sogenannten Flöztrapp-Gesteinen, Wacke u. s. w.: *Baden* (*Burgheim*, gleich aufserhalb des Rheinthores, bei den Ruinen des Schlosses *Limburg* unfern des *Kaiserstuhles* im *Breisgau*), *Rheinpreufsen* (*Rückersberg* bei *Oberkassel* im *Siebengebirge*, *Unkelberg* un-

weit *Oberwinter*, *Godesberg* unfern *Bonn*), *Kurhessen* (*blaue Kuppe* bei *Eschwege*, Gegend von *Fulda*), *Thüringer Waldgebirge* (Basaltbruch bei *Markstuhl*), *Böhmen* (*Csicsow* bei *Bilin*, gangartige Räume in aufgelöstem Basalte füllend, *Tschogauer* Berg bei *Aussig*, Gegend von *Waltsh* und *Teplitz*, dann im Mittel-Gebirge zu *Schima*, *Liney*, *Wisterschau* u. s. w.), *Tyrol* (*Fassa*), Depart. *Puy-de-Dôme* (*Vertaison*, *Gergovia* unfern *Clermont-Ferrand*), Departem. *de la Corrèse* (bei *Tull*, auf dem Wege nach *Prive-la-Gaillarde*), *Schottland*, *Faröer*.

In Laven: *Aetna*, *Vesuv*, Eiland *Bourbon* (die Blasenräume eines grauen Laven-Gesteines erfüllend, besonders häufig unter den Rollstücken der Flüsse *du Mât* und *des Remparts*), *van Diemens Land*.

---

2. *Faser-Arragon.*

Syn. Eisenblüthe (zum Theil), Faserkalk (z. Th.), faseriger Kalksinter (z. Th.), *Flos-ferri* (z. Th.), *Arragonite coralloïde*, *A. fibreux conjoint* und *fibreux radié*.

Korallen- und staudenförmig, zackig, oft mit drusiger Oberfläche. Textur auseinanderlaufend-faserig. Perlmutterglänzend, aufsen häufig gleichsam wie übersäet mit glänzenden Pünktchen, wie bestreut mit feinem weifsem Blüthenstaube. Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Schnee- und röthlichweifs; andere Farben zufällig durch Metalloxyde.

In Drusenräumen und Höhlungen verwitterten Eisenspathes: *Steyermark* (*Schatzkammern* im *Erzberge* zu *Eisenerz*); *Kärnthen* (*Hüttenberg*), *Siebenbürgen* (*Torozko*).

Hieher vielleicht noch manche der beim Faserkalk namhaft gemachten Fundorte.

v. PANZ, Schriften der Soc. für Min. zu Jena; III, 307. — v. PANZ und ATZL, Beschreib. der Berg- und Hüttenwerke Steyermarks; 42.

Ueber eine eigenthümliche, mit dem Namen Chimborazit bezeichnete, Abänderung des Arragons, die auf dem *Chimborazo* gefunden wird, S. CLARKE a. a. O. 147.

Zum Arragon soll auch ein Theil des Erbsensteins gehören. S. S. 319.

Das früher als dichter Arragon angesprochene Fossil (SELB und LEONHARD Studien; I, 35) ist dichter Bitterkalk.

---

98. Baryto-Calcit.

Name nach dem chemischen Bestande.

Brooke und Children [1].

1. Ann. of Phil.; new. Ser.; VIII. 114.

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 95° 15′; P || S = 119°.) Durchgänge in der Richtung der Kernflächen nur in Spuren und sehr unterbrochen, deutlicher # den Entseiteneckungs- und den Entspizeckungs-Flächen.

Entseiteneckt, entspizeckt und zweifach entnebenseitet.

Neigung der Entseiteneckungs-Fläche über P = 106° 54′.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver blafs-röthlich. — Sp. S. = 3,66. — V. d. L., in der Platinzange, der oxydirenden Flamme ausgesezt, sich oberflächlich grün färbend, unschmelzbar; in der reduzirenden Flamme verschwindet die grüne Färbung wieder; mit Borax, in der oxydirenden Flamme, zur durchscheinenden lichteviolblauen Kugel, welche in der reduzirenden Flamme farblos wird; mit Natron auf dem Platindraht zur grünlichblauen undurchsichtigen Masse; in Phosphorsalz sehr leicht zur durchsichtigen Kugel, die, so lange sie heifs ist, gelb erscheint, nach dem Abkühlen aber farblos wird. — Mit Säuren lebhaft aufbrausend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kohlensaurer Baryt.	Kohlensaurer Kalk.	Gesammt-Betrag.
Children	65,9	33,6	99.5

Kohlensaurer Baryt und kohlensaurer Kalk = 66,2 : 33,8 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Xlle glatt, häufig auch auf den M Flächen gestreift, oder mit einer Barytspathrinde bekleidet. Bruch uneben

ins Muschelige. Durchsichtig bis durchscheinend. Zwischen Glas- und Harzglanz. Weifs ins unrein Gelbe, Grüne und Graue.

Mit Barytspath: *Alston Moor* in *Cumberland.*

Die Xlle dieser neuerdings aufgefundenen Substanz, zumal jene von etwas beträchtlicher Gröfse, zeigen eine Art eigenthümlicher Zersezzung, wodurch sie allmählig zu einer erdigen Masse umgewandelt werden.

99. Kohlensaurer Strontian.

Syn. Strontian, Strontianit, peritomer Halbaryt, *Strontiane carbonatée, Carbonate de Strontiane, Strontianite, Stronite, Carbonato of Strontian.*

J. G. Schmeisser [1]. Lowitz [2]. Pelletier [3]. Sulzer [4]. T. C. Hope [5]. R. Kirwan [6]. Werner. Haüy [7]. Mohs. W. Phillips. Leonhard [8]. Fuchs [9]. Klaproth [10]. Pelletier [11]. Stromeyer [12].

1. *Philos. Transact. Y.* 1794. 418.
2. *Nova Acta Acad. Petropol. X.* 235.
3. *Mém. de l'Instit. nat. des Sc. et Arts. I.* 58.
4. LICHTENBERG'S Magazin für Nat. VII. 68.
5. *Transact. of the Soc. of Edinburgh. III.* 143; *IV.* 3.
6. *Transact. of the Irish Acad. V.* 243.
7. *Annales des Mines. III.* 83.
8. Min. Studien von SELB und LEONHARD. I. 59
9. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XIX. 123.
10. Beiträge. I. 260; II. 84.
11. *Journal des Mines; No.* 21. 46.
12. Unters. über die Mischung der Mineralien. I. 193.

Gerade rhombische Säule; $g:p = 6\sqrt{2} : 5$. ($M \parallel M = 117° 32'$.) * Durchgänge # den Seitenflächen ziemlich deutlich, weniger vollkommen in der Richtung der kleinen Diagonale der Endflächen.

1. Entrandet, entscharfseitet und entspizeckt. 2. Entrandet zur Spizzung, entscharfseitet und entspizeckt. 3. Zweifach entrandet, entscharfseitet und zweifach entspizeckt in der Richtung der P Flächen. 4. Zwillinge.

Nach Haüy ist die Kernform ein Rhomboeder; $P \parallel P = 99° 35'$.

Ausgebildete Xlle dieser Substanz gehören zu den seltnern Erscheinungen; man findet solche namentlich auf dem *Leogang* und zu *Bräunsdorf.*

* Nach Mohs 117°. 19'.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,605 (nadelförmige Xlle von *Bräunsdorf*; H.). — Als Pulver auf glühenden Kohlen phosphorisch leuchtend (dem Sonnenlicht ausgesezte Stücke leuchten etwas im Dunkeln). — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch — V. d. L. unter Geräusch und lebhafter Bewegung auf der Aufsenfläche kleine Auswüchse erhaltend (so, dafs diese zackig wird), mit blendend weifsem Lichte glühend und die Flamme roth färbend, nur an den äufsersten Kanten schmelzbar; mit Borax, unter heftigem Brausen, zu klarem Glase. — Lösbar unter Brausen in Salpetersäure (Papier in die Auflösung getaucht und getrocknet, brennt mit purpurrother Flamme).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kohlens. Strontian.	Kohlens. Kalk.	Kohlens. Manganoxyd.	Schwarzes Eisenoxyd.	Wasser.	Gesammt Betrag.
STROMEYER, v. *Bräunsdorf* .	96,2361	2,2716	0,1317	—	0,0727	98,7121
STROMEYER, v. *Strontian*. .	93,5109	6,1658	0,0982	Spur.	0,0753	99,8502

Strontian und Kohlensäure = 70,3 : 29,7 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $\ddot{S}r\,\ddot{C}^2$.

Einzige Art.

Xlle auf den Seitenflächen ‡ dem Rande gestreift, auf den P Flächen theils eben, theils rauh, zuweilen nadelförmig und spiefsig, zu Büscheln verbunden. Krystallinische, stängelig abgesonderte, Massen. Derb. Textur strahlig. Br. uneben ins Muschelige. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Glas-, auf dem Bruche mehr Fettglanz. Weifs ins Graue, Gelbe und Grüne, selten apfel- oder spargelgrün.

Auf Gängen im Gneifs und Granit, auch in Uebergangs-Gebilden, mit Barytspath, Kalkspath, Bleiglanz, Eisen- und Kupferkies: *Strontian* in *Argyleshire*, *Erzgebirge* (Grube *neue Hoffnung Gottes* zu *Bräunsdorf*, in Drusenhöhlen von Kalkspath mit Eisen- und Kupferkies), *Salzburg* (*Leogang*), *Peru* (*Pisope* bei *Popayan*). — *Sizilien* (Solfatara von *Asaro*?).

Der **Stromnit** (Bary-Strontianite) auf *Orkney* gefunden, begleitet von Bleiglanz in einem schieferigen Gesteine und aus 68,6 kohlensauerm Strontian, 27,5 schwefelsauerm Baryt, 2,6 kohlensauerm Kalk und 0,1 Eisenoxyd bestehend, dürfte mehr Gemenge seyn (TRAILL, *Transact. of the R. Soc. of Edinb.; IX*, 1.).

---

100. Kohlensaurer Baryt.

Syn. Witherit, diprismatischer Halbaryt, *Baryte aërée ou carbonatée, Carbonate de Baryte, Spath pesant aéré, Barite aerata, Carbonato di barite, Barolita, Carbonate of Barytes, rhomboidal Baryte, aerated Barytes.*

WITHERING [1], B. G. SAGE [2]. J. WATT [3]. WERNER. HAÜY [4]. BREITHAUPT [5]. MOHS. W. PHILLIPS. HARTMANN [6]. AIKIN [7]. COQUEBERT [8]. FOURCROY [9]. PELLETIER [10]. KLAPROTH [11]. BUCHOLZ [12]. JOHN [13].

1. *Philos. Transact. Y.* 1784. 293.
2. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1788. 143.
3. *Memoirs of Manchester. III.* 598; v. CRELL'S chem. Ann. 1790. II. 311.
4. *Annales des Mines. III.* 83; *Traité de Min.; 2de édit. II.* 25.
5. HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. III. a. 152. Note.
6. Uebersez. von BEUDANT'S Min.; 376.
7. *Geolog. Transact. IV.* 2. 438.
8. *Journal des Mines. No.* 5. 62.
9. *Annales de Chim. IV.* 62; v. CRELL'S Beiträge. 1794. V. 227.
10. *Mem. et Observat. de Chimie. II.* 456.
11. Beiträge. II. 86.
12. Beiträge zur Chemie. I. No. 4.
13. Chemische Untersuchungen. V. 221.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = 6\sqrt{2} : 5 : \sqrt{67}$. (M || M = 118° 30'.) Durchgänge # den Kernflächen und in der Richtung der kleinen Diagonale.

1. Entscharfseitet, entspizeckt, entrandet. 2. Entscharfseitet, entspizeckt, entrandet zum Verschwinden der P Flächen. 3. Entscharfseitet, entrandet, dreifach entspizeckt in der Richtung der P Flächen. 4. Zwillinge.

Neigung der Entspizeckungs-Flächen über P = 69°.

Nach HAÜY ist die Kernform ein Rhomboeder mit Winkeln von 88° 6' und 91° 54'.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 4,30 (gelblichweifs; *Lancashire*; H.). — Als Pulver auf glühenden Kohlen leuchtend mit mattweifsem Scheine. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elek-

trisch. — V. d. L. in der Platinzange leicht, ohne zu zerknistern, aber mit schnell vorübergehendem, glänzendem Leuchten, und unter schwachem Aufwallen zu weißem Schmelz; in Boraxglas lösbar unter starkem Aufwallen zu klarem Glase *. — Lösbar unter Brausen in verdünnter Salz- oder Salpetersäure.

Ergebniß der Zerlegung nach:	Baryt.	Kohlensäure.	Kohlensaurer Strontian.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Pelletier	62	,22	—	16	100
Klaproth	98,246	—	1,700	—	99,946
Bucholz	kohlens. 79,66	20,00	—	0,33	99,99

Baryt und Kohlensäure = 77 5 : 22,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{\text{B}}\text{a}\,\ddot{\text{C}}^2$.

Die Spuren von kohlensaurem Kupfer, kohlensaurem Eisenoxydul, Thon, Kalk u. s. w. müssen als zufällige Bestandtheile gelten.

Einzige Art.

XIIe auf den Seitenflächen dem Rande # gestreift, die durch Verwitterung angegriffenen Flächen überdeckt mit einer matten Rinde; zu Büscheln, auch drusig verbunden; krystallinische, stängelig-abgesonderte Massen; nierenförmig, kugelig, tropfsteinartig, zerfressen, zellig, als rindenartiger Ueberzug, derb, eingesprengt. Textur blätterig ins Strahlige. Br. uneben ins Splitterige. Halbdurchsichtig und durchscheinend. Glasglanz, der, zumal auf dem Bruche, in Fettglanz übergeht. Gelblich- und graulichweiß ins Weingelbe, Graue und Grüne, selten roth.

Auf Gängen, meist im Kalk, der rothem Sandstein aufgelagert ist: *Cumberland* (*Arkendale*, *Walhope*, *Dafton*) und *Durham* (*Alstone moor*) auf Bleigängen im Flözkalk, mit Arragon, Braun-, Fluß- und Barytspath, Bleiglanz, Bleispath, Grün-Bleierz, Kupfer- und Eisenkies, Kupferlasur, Malachit, Eisenspath, Blende, Calmei; *Lancashire* (*Anglesark*, eine Stunde ostwärts von *Chorley* mit Bleiglanz und Barytspath (der Barytspath näher dem Tage, der kohlensaure Baryt mehr in der Teufe), seltner mit Kalkspath), *Shropshire* (*Snailbach*-Grube), *Westmoreland* (*Merton-Fell*), *Flintshire* (*St Asaph*, auf Bleigängen im Grauwackenschiefer), *Steyermark* (Grube *Steinbauer* zu *Neuberg* unfern *Mürzzuschlag* und *Mariazell*, angeblich auf Lagern

* Des Verf. Versuche, angestellt mit vollkommen reinen Witherit-Bruchstücken aus England und Steyermark, bestätigten die Erfahrung SELB'S (Taschenb. für Min. XI. 371).

mit Eisenspath), *Salzburg* (*Leogang*), *Ungarn* (*Szlana* im *Gömörer* Komitate), *Sibirien* (*Schlangenberg*). — *Sizilien* (Schwefelgruben *Asaro* und *Radussa*, mit Bleiglanz als Geschiebe im Flusse *Nisi*; Ferrara). *Kentucky* (*Lexington*).

Entdecker der Substanz ist Withering.

V. Gruppe.

Trockene Metallsäuren und ihre Verbindungen.

101. Arseniksaures Blei *.

Syn. Arsenik-Blei, Bleiblüthe, Bleiniere, Flockenerz, schaalige und verhärtete Bleierde (zum Theil), *Plomb arsenié terreux et filamenteux*, *Massicot natif* (zum Theil), *Plomb vert arsénical* (zum Theil), *Pl. réniforme*, *Arseniate of Lead.*

Champaux [1]. Hericart de Thury [2]. Haüy. Breithaupt [3]. Bindheim [4]. Proust [5].

1. *Journal des Mines. X.* 543.
2. A. a. O. XXII. 308.
3. Charakteristik; S. 186.
4. *Journal de Physique; A.* 1787. p. 394.
5. Beobacht. und Entdeck. der Berliner Gesellsch. nat. Fr. IV. 374.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath (die flockigen Massen weich). — Sp. S. = 6,4 — 7,13. — V. d. L. Arsenik-Dämpfe entwickelnd und theilweise reduzirbar; färbt Boraxglas zitronengelb. — Unlösbar in Wasser.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Blei-oxyd.	Arsenik-säure.	Wasser.	Eisen-oxyd.	Silber.	Kiesel und Thon.	Gesammt-Betrag.
Bindheim	35,00	25,00	10,00	14,00	1,15	10,00	95,15

Gelb und braun.

* Die Selbstständigkeit dieser Gattung, der nur vorläufig, und bis eine neue Zerlegung über den chemischen Bestand derselben sichere Aufklärung geliefert, hier noch ihre Stelle gelassen worden, ist sehr zweifelhaft; aller Wahrscheinlichkeit nach wird dieselbe mit dem phosphorsauern Blei zu vereinigen seyn.

Einzige Art.

Xlle zart haar- und nadelförmig*, zu Flocken verbunden; nierenförmig, knollig, flache sphäroidische Massen, als Ueberzug. Textur faserig. Br. muschelig ins Unebene und Erdige. Undurchsichtig. Schwacher Wachsglanz. Zitronengelb ins Grüne; braun ins Röthliche und Graue, aufsen ocker- oder strohgelb; die Farben zum Theil in ringförmigen Streifen wechselnd.

Auf Bleigängen mit Flufsspath, Quarz, Bleiglanz und Schwarz-Bleierz: Depart. der *Saône* und *Loire* (*St. Prix sous-Beuvray*); auf Quarz-Gängen in Gneifs, begleitet von Bleiglanz, Weifs-Bleierz, Bleierde, Fahlerz, Kupferlasur, Malachit und Thon: Berg *l'Herpie* in *Oisans*. — *Champallement* unfern *Nevers* im *Nivernois*, *Cornwall* (Grube *Huel-Unity* in *Gwennap*), *Sibirien* (die *Klitschinskischen* Gruben bei *Nertschinsk*, mit Bleiglanz und Weifs-Bleierz). — — *Andalusien* (mit Feldspath, Quarz und Bleiglanz, lezterer dient dem arseniksauern Blei als Kern)?

102. Arsenikblüthe.

Name sich beziehend auf das Blüthenähnliche der Substanz und zugleich die Entstehungsweise andeutend.

Syn. Natürlicher Arsenikkalk, natürliche arsenige Säure, oktaedrische Arseniksäure, *Acide arsénieux*, *Arsenic blanc cristallin natif*, *Arsenic oxydé*, *Arsenik-bloom*, *Oxyde of Arsenic*.

Wallerius. Romé de L'Isle. Haüy. Mohs. J. H. Kopp [1]. Hausmann [2].

1. Taschenbuch für Mineralogie. I. 115.
2. Norddeutsche Beiträge. 3. St. S. 118; 4. St. S. 85.

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen.

Zerreiblich. — Sp. S. = 3,69 — 3,71. — V. d. L. unter Arsenik-Geruch sich verflüchtigend, die Kohle weifs beschlagend. — Lösbar in siedendem Wasser.

Arsenik und Sauerstoff = 76 : 24 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{A}s$.

Weifs. Geschmack zusammenziehend, dann süfslich.

---

* Nach CHAMPEAUX erscheint die Substanz auch in Form von Bipyramidal-Dodekaedern (nach andern Mineralogen stellt sie sich in sechsseitigen Säulen dar).

Einzige Art.

Xlle fast stets keilförmig, allein äufserst selten ausgebildet (und auch dann meist nur die Kanten, statt der Flächen Vertiefungen mit kleinen treppenartigen Vorsprüngen), gewöhnlich nadel- und haarförmig, zu Sternen und Büscheln verbunden, kugelig und kleintraubig, auch stangenweise zusammengehäuft, tropfsteinartig, als krystallinischer Ueberzug, oder als erdiger Beschlag. Das blätterige Gefüge nähert sich dem Strahligen. Br. muschelig ins Unebene und Erdige. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Zwischen Seiden- und Glasglanz, auch matt. Schnee-, milch- oder graulichweifs, zufällig roth, gelb oder grün.

Auf Gängen im ältern und neuern Gebirge, stets als sekundäres Gebilde, theils mit Gediegen-Arsenik, Auripigment, mit Kobalterzen, Nickelblüthe, Antimon- auch Gediegen-Silber, Bleiglanz, Rothgültigerz, Quarz, Kalkspath, Harmotom: *Harz* (*St. Andreasberg*, besonders *Katharina Neufang*-Grube), *Elsafs* (*Markirchen*), *Pyrenäen* (*Gistan*), *Ungarn* (*Kapnik*), *Böhmen* (*Joachimsthal?*), *Guadeloupe?* — In alten Gruben-Gebäuden: *Hanau* (*Bieber*).

---

103. Antimonocker.

Syn. Spiesglanzocker, *Antimoine oxydé terreux*, *Antimony-or antimonial Ochre*.

Werner. Haüy [1]. J. J. Nozggerath [2]. Guyton [3].

1. *Tableau comparatif.* 298.
2. Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. VI. 144.
3. *Annales de Chim.* 1807. 113, daraus in GILBERT'S Ann. XXVIII. 299.

Sehr weich, zerreiblich; das Pulver zwischen gelblichgrau und gelblichweifs. — Sp. S. = 3,7 — 3,8 (Breithaupt). — V. d. L. schmelzbar mit lebhaftem Aufwallen, und reduzirbar zu einer kleinen Metallkugel, zulezt sich verflüchtigend unter Entwickelung eines knoblauchartigen Geruches; die Kohle wird weifs beschlagen.

Antimon und Sauerstoff = 76,2 : 23,8 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Erdige Massen, als Ueberzug, eingesprengt und angeflogen. Matt. Schwefel-, zitronen- und strohgelb ins Braune und Grüne.

Auf Gängen mit andern Antimonerzen (zumal mit Antimonglanz) und unter gleichen Verhältnissen, zuweilen nur Quarz und Braun-Eisenstein als Begleiter: *Nassau* (*Horhausen*), *Erzgebirge* (*Bräunsdorf*, *Glücksonne* Erbstollen zu *Mobendorf*), *Ungarn* (*Kremnitz*, *Magurka*, *Mito* im *Sohler* Kom.), *Böhmen*, *Frankreich* (*Limoges*), *Cornwall* (*Huel Boys*-Grube unfern *Padstow*, auch bei *Port Isaac*), *Spanien* (*Andalusien*), *kleine Tartarei*, *Siberien*.

Der Antimonglanz ist mehr und weniger häufigen zerstörenden Prozessen unterworfen (vielleicht herrührend von einer Wasser-Zersetzung, die auf den Lagerstätten des Fossils durch galvanische Elektrizität bewirkt worden), womit Verlust des Schwefels und Umwandelung zu gelbem Oxyd (Antimonocker) verbunden ist. Oft begleitet dieses Oxyd Antimonglanz Krystalle, die sich unversehrt erhalten haben, dann findet man selbst solche regelmäfsige Gebilde, die zur Hälfte wahrer, metallisch glänzender Antimonglanz sind, und zur Hälfte, mit Beibehaltung der Form, in Antimonocker umgewandelt.

---

104. Antimonblüthe.

Syn. Weifs-Spiesglanzerz, Spiesglanzweifs, prismatischer Antimon-Baryt, *Antimoine oxydé*, *Chaux d'Antimoine native*, *Muriate d'Antimoine*, *white Antimony*, *Oxyde of Antimony*.

Rössler [1]. Monge d. J. [2]. Schreiber [3]. Hoffmann [4]. Werner. Haüy. Gr. Bournon [5]. Mohs. W. Phillips. Noeggerath [6]. Ullmann [7]. Freiesleben [8]. Hacquet [9]. Vauquelin [10]. Klaproth [11].

1. v. CRELL'S chemische Annalen. 1787. I. 334.
2. *Journal de Physique. A.* 1783. 66.
3. Bergmännisches Journal. 1788. I. 41.
4. A. a. O. Note
5. *Catalogue.* 406.
6. Magazin der Berliner Gesellsch. naturf. Fr. VI. 145.
7. Systematische Uebersicht. 397.
8. Beiträge. VI. 170.
9. v CRELL'S chemische Annalen. 1788. I 523.
10. HAÜY, *Traité de Min. IV.* 309. (*2de édit.*)
11. v CRELL'S chemische Ann. 1789. I. 9, und Beiträge III. 183.

Gerade rhombische Säule; g:p $= \sqrt{86} : \sqrt{13}$. (M || M $= 136° 58'$.) * Durchgänge in der Richtung der Seitenflächen deutlich, auch # der kleinen Diagonale der P Flächen.

1. Entstumpfseitet. 2. Entseitet. 3. Desgleichen zum Verschwinden der Seitenflächen.

Rizt Talk, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver

---

* Nach Phillips $= 137° 43'$.

weiſs. — Sp. S. = 5,56. — Schon in der Flamme eines Kerzenlichtes schmelzbar. V. d. L. als Pulver leicht und ruhig flieſsend, sich verflüchtigend und die Kohle weiſs beschlagend; mit Borax, unter Dampf-Entwickelung, zu graulichweiſsem, durchsichtigem Glase. — Vollkommen lösbar in Salpeter-Salzsäure (fällt, bei Verdünnung mit Wasser, als zarter Niederschlag zu Boden).

Ergebniſs der Zerlegung nach	Antimonoxyd.	Antimon- und Eisenoxyd	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Vauquelin, von *Allemont* . .	86	3	8	97

Antimon und Sauerstoff = 84,2 : 15,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dddot{S}b$.

Der früher von Hacquet und Klaproth vermuthete Salzsäure-Gehalt hat sich, nach wiederholten Versuchen des lezten Analytikers, nicht bestätigt. Kieselerde und Eisenoxyd sind auſserwesentliche Beimengungen.

Einzige Art.

Xlle häufig nadel- und haarförmig, glatt, seltner mit Längenstreifung, meist mit vielen Quersprüngen; zu Kugeln, Sternen, Garben und Büscheln gruppirt, auch zellig durch einander gewachsen; derb, eingesprengt, angeflogen. Gefüge blätterig, ins büschel- und sternförmig auseinanderlaufend-Strahlige. Br. kleinmuschelig ins Unebene. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Starker Diamant-, auch Perlmutterglanz. Schneeweiſs ins Gelbe und Graue, bis aschgrau; selten mit dünnem Anfluge von Antimonocker bekleidet und dann gelblichbraun.

Im ältern Gebirge auf Gängen, nicht selten in deren obern Teufen, auch in Höhlungen eines, aus Quarz und Braun-Eisenstein gemengten, Gang-Gesteines; mit Gediegen-Antimon und verschiedenen Antimonerzen, dann mit Bleiglanz, Bleispath, Blende, Rothgültigerz, Arsenik-, Kupfer- und Eisenkies, Braun-Eisenocker, Quarz und Kalkspath: *Böhmen* (*Przibram*), *Ungarn* (*Mito* im *Sohler* Komit., *Arany-Idka* im *Abaujvárer* Komit., *Perneck* unfern *Malaczka*), *Baden* (*Wenzelsgrube* zu *Wolfach*), *Nassau* (*Horhausen*), *Erzgebirge* (*Bräunsdorf*), *Dauphinée* (*Chalanches*).

Hieher ohne Zweifel auch das Gelb-Spiesglanzerz (*Antimoine oxydé épigène jaune*), das in *Ungarn*, *Savoyen* u. s. w. sich finden soll, und,

die Farbe abgerechnet, nicht wesentlich abweicht von der Antimonblüthe. S. ULLMANN a. a. O. 401.

Man will Uebergänge aus Antimonglanz in Antimonblüthe beobachtet haben, zum Theil mit Beibehaltung der regelmäfsigen Gestalt des ersten.

---

105. Chromsaures Blei.

Syn. Blei mit Schwefel und Arsenik vererzt (WALLERIUS), Roth-Bleierz, rother Bleispath, Kallochrom, chromsaures Bleioxyd, Chromblei, hemiprismatischer Blei-Baryt, *Plomb chromaté, Pl. rouge, Chromate of Lead, red Lead-Spar, red Lead-Ore.*

LEHMANN [1]. PALLAS [2]. J. J. BINDHEIM [3]. HAÜY. PATRIN [4]. Graf BOURNON [5]. ULLMANN [6]. SORET [7]. v. ESCHWEGE [8]. THENARD [9]. VAUQUELIN [10]. JOHN [11]. C. H. PFAFF [12].

1. *Epistola ad D. DE BUFFON, de nova minerae plumbi specie cristallisata rubra. Petropol.* 1766 Uebersetzt in den min. Belustigungen. V. 36.
2. *Voyages. II.* 235. 390.
3. Schriften der Berliner Gesellsch. nat. Fr. X. 287.
4. HAUY, *Traité de min. III.* 361. (*2de édit*)
5. *Catalogue de la Collection.* 354
6. Syst tabellarische Uebersicht. 354.
7. *Annales des Mines. III.* 481; *V.* 281.
8. Nachrichten aus Portugal und dessen Kolonien, herausgegeben von J. C. L. ZINCKEN. Braunschweig, 1820. S. 252.
9. *Journal de Phys.* LI. 71, daraus in SCHERER'S Journal für Chem VIII. 394.
10. *Journal des Mines.* VI. 737; *Annales de Chim.* XXV. 21, und v. CRELL'S chem. Annalen. 1798. I. 183.
11. Chemische Untersuchungen. II. 243.
12. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XVIII. 72.

Schiefe rhombische Säule; $g:p:h = \sqrt{10}:\sqrt{9}:\sqrt{2}$. (M || M = 93°; P || M = 99° 35′; P || S = 103° 16′.) Durchgänge # den Seitenflächen und nach beiden Diagonalen der Grundflächen.

Nach MOHS: M || M = 92° 59′; nach PHILLIPS: M || M = 93° 30′.

1. Kernform. 2. Entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 3. Entstumpfrandet zum Verschwinden der P Flächen. 4. Entstumpfrandet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 5. Zweifach entnebenseitet. 6. Zweifach entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 7. Zweifach entnebenseitet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 8. Zweifach entnebenseitet und entstumpfrandet zum Verschwinden der Endflächen. 9. Zweifach entnebenseitet und entrandet zur Spizzung der Enden. 10. Zweifach entne-

benseitet, entstumpfrandet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 11. Zweifach entnebenseitet, zweifach entstumpfrandet zum Verschwinden der P Flächen. 12. Zweifach entnebenseitet, zweifach entstumpfrandet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 13. Zweifach entnebenseitet, entstumpfrandet, entspizeckt und entstumpfeckt zum Verschwinden der P Flächen. 14. Zweifach entseitet, entstumpfrandet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 15. Zweifach entnebenseitet, entrandet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 16. Zweifach entstumpfrandet, entscharfrandet und entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 17. Zweifach entnebenseitet, zweifach entstumpfrandet, entspizeckt und entstumpfeckt zum Verschwinden der P Flächen. 18. Zweifach entseitet, entstumpfrandet, zweifach entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen, entseiteneckt. 19. Zweifach entstumpfrandet, entspizeckt, zweifach entseiteneckt u. s. w.

Neigung der Entstumpfrandungs-Flächen über P = 119° 52′.

Die deutlichern Krystalle gehören fast alle zu den Vorkommnissen früherer Zeit.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath. Strichpulver pomeranzengelb. — Sp. S. = 6,00 (Krystalle, *Siberien;* H.). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. in der Zange schnell erhizt, dekrepitirend und eine dunklere Färbung annehmend, welche beim Abkühlen wieder verschwindet; auf der Kohle schmelzbar, der obere Theil zur dunklen Masse fliefsend, der untere mit Bleirauch und Bleiflamme sich reduzirend; mit Borax und Phosphorsalz leicht zu grünem Glase; mit Soda zum Bleikorn. — Lösbar in Salpetersäure ohne Brausen; die Solution saffrangelb.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Bleioxyd.	Chromsäure.	Gesammt-Betrag.
Vauquelin	63,96	36,40	100,36
Pfaff	68	32	100
Berzelius	68,5	31,5	100,0

Bleioxyd und Chromsäure = 68,3 : 31,7 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Pb Chr.

Hyazinthroth ins Morgenrothe.

Einzige Art.

Xlle # der Axe stark gestreift; oft nadelförmig; auf und über einander gewachsen; derb, angeflogen, eingesprengt. Br. uneben kleinkörnig ins Muschelige. Durchscheinend an den Kanten, seltener halbdurchsichtig; Strahlenbrechung doppelt. Diamantglanz. Hyazinthroth ins Morgenrothe, seltener ins Pomeranzengelbe; sehr reine Xlle zeigen, in verschiedenen Richtungen, theils mehr rothe, theils mehr gelbe Farben.

Auf Gängen in einem, mit Quarzkörnern gemengten, talkigen Gesteine (Gneifs?) mit Braun-Eisenstein, Eisenkies, Grün-Bleierz, Gediegen-Gold, Bleiglanz, Quarz: *Siberien* (*Beresofsk*, drei Stunden nordwärts *Katharinenburg*, am östlichen Fufse des *Urals*, die Gruben *Zwietnoi-Rudnik* und *Preobraschenskoja Gora*) *.

In Sandstein mit Bleierde, Steinmark und mit, in Braun-Eisenstein umgewandeltem, Eisenkies: *Brasilien* (*Conconhas do Campo*).

Zeit der Entdeckung des chromsauern Bleies, die Mitte des vorigen Jahrhunderts.

106. Vauquelinit.

Name nach dem Entdecker des Chroms.

Syn. *Vauqueline, Plomb chromé, Chromate of Lead and Copper.*

Hausmann [1]. Berzelius [2]. Steffens [3].

1. Handbuch der Mineralogie. III. 1087.
2. *Afhandl. i Fys.* VI. 246 (daraus in Schriften der min. Soc. zu Dresden. II. 41).
3. Handbuch der Oryktognosie; IV. 337.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath. Zeisiggrünes Strichpulver. — Sp. S. = 6,8 — 7,2. — V. d. L. sich etwas aufblähend, dann schmelzbar, unter starkem Schäumen, zur schwärzlichgrauen, metallisch glänzenden Kugel, um welche sich kleine regulini-

* Dreifsig Stunden nordwärts von *Beresofsk* hat PALLAS noch ein anderes Vorkommen des chromsauern Bleies gefunden in Hügeln, welche wechselnde Schichten von Sandstein und Thon zusammensetzen.

sche Bleikörner ansezzen; mit Borax und Phosphorsalz zu schwarzem Glase. — In Salpetersäure theilweise lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Bleioxyd.	Kupferoxyd.	Chromsäure.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	60,87	10,80	28,33	100

Nach Berzelius, $2\ddot{P}b^3 \dddot{C}hr^2 + \ddot{C}u^3 \dddot{C}hr^2$.

Einzige Art.

Ganz kleine, nadelförmige und spiefsige Xlle *; tropfsteinartig, kleinnierenförmige Massen, innen oft regellos ausgehöhlt (die Wände der Höhlungen meist ausgekleidet mit Xllen der Substanz). Bruch eben, ins Unebene und Flachmuschelige. Die Xlle aufsen stark und glasglänzend; die übrigen Gestalten innen schimmernd bis schwach wachsglänzend. Schwärzlichgrün ins Oliven-, Zeisiggrüne und Gelbe, zuweilen auch ins Leberbraune.

Mit chromsaurem Blei, namentlich mit jenem, das nordwärts *Beresofsk* in, aus Sandstein und Thonschichten gebildeten, Hügeln vorkommt.

Eine zum Vauquelinit gehörige Substanz scheint jene, welche das chromsaure Blei in *Brasilien* begleitet.

ZINCKEN, in den Zusäzzen zu v. ESCHWEGE'S Nachrichten aus Portugal. 253.

---

107. Molybdänsaures Blei.

Syn. Gelb-Bleierz, Molybdän-Blei, gelber Bleispath, Bleigelb, pyramidaler Blei-Baryt, *Plomb molybdaté*, *yellow Lead-Ore*, *Molybdate of Lead*.

N. J. Jacquin [1]. X. Wulfen [2]. Werner. Haüy. Mohs [3]. Selb [4]. Freiesleben [5]. Hericart de Thury [6]. Brucz [7]. J. C. H. Heyer [8]. Macquart [9]. Klaproth [10]. Hatchett [11].

1. *Miscellanea Austriaca. Viennae*, 1781. II. 139, und *Collectanea*. I. 3.
2. Abhandl. vom Kärnthnerischen Bleispath. Wien, 1785.
3. Beschreibung des von der NULL'schen Min. Kab. III. 535, und v. MOLL'S Ephemeriden. III. 178. 201.
4. Taschenbuch für Mineralogie. IX. 321. 338.
5. Geognostische Arbeiten. VI. 152.
6. *Journal des Mines*. XX. 88.

---

* Rhomboeder (BERZELIUS); Formen ähnlich jenen des chromsauern Bleies (BLOEDE).

7. *American mineralogical Journal.* p. 151.
8. *Nova Acta Acad. nat. curios. VIII. Append.* p. 55. 95.
9. *Journal des Mines. III.* 23.
10. Beiträge. II. 265.
11. *Philos. Transact. V.* 1796. 285. und v. CRELL'S chem. Ann. 1797. I. 214.

Quadratisches Oktaeder; $a : D = \sqrt{5} : 2\sqrt{8}$. ($P \| P = 128°$; $P \| P' = 76° 40'$.) * Durchgänge # den Kernflächen bei lebhaftem Kerzenlichte deutlich sichtbar, aber schwer zu entblöfsen; dann Durchgänge # den Entscheitelungsflächen und diese besonders ausgezeichnet.

1. Kernform. 2. Entscheitelt (*basé*). 3. Entscheitelt und entrandeckt (*épointé*). 4. Entrandeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Scheitelkanten (*biforme*). 5. Entscheitelt und zweifach entrandeckt (*décioctonal*). 6. Entscheitelt, dreifach entrandeckt, zwei Entrandeckungs-Flächen in der Richtung und zum Verschwinden der Scheitelkanten (*triforme*). 7. Dreifach entrandeckt, zwei Entrandeckungs-Flächen in der Richtung der Scheitelkanten und zum Verschwinden der Kernflächen (quadratische Säule entrandet zur Spizzung). 8. Entscheitelt und entrandet (*sexoctonal*). 9. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*bisunitaire*). 10. Entscheitelt, entrandet und entrandeckt zum Verschwinden der Kernflächen (niedrige achtseitige Säule, *triunitaire*). 11. Entscheitelt, entrandet und zweifach entrandeckt in der Richtung des Randes zum Verschwinden der Kernflächen (*périoctogone*, niedrige zwölfseitige Säule). 12. Verwickeltere Gestalten, entstanden durch mehrfache Entrandungen und Entrandeckungen.

Die Xlle No 2, 8, 9 und 10 oft sehr niedrig, tafelartig

Die meisten namhaft gemachten Abänderungen sehr ausgezeichnet zu *Bleiberg*, dem frühesten Fundorte, zumal N°. 1, 2, 3, 6 und 9. Auch *Resbánya* liefert zierliche Xlle. Am Berge *Chalanches* wurden die Varietäten N°. 1, 3, 6. 8 und 9 gefunden und auf der Grube *Haus-Baden* zu *Badenweiler*, so wie zu *Windisch-Kappel* in *Kärnthen* die Var. N°. 2.

Entscheitelungs-Fläche $\|$ P = 141° 40'; P $\|$ Entrandeckungs-Fläche = 116°.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; gelblichweifser Strich. — Sp. S. = 6,698 (xllt, wachsgelb;

* Nach Mohs liegen die Durchgänge # einem quadratischen Oktaeder, bei welchem P $\|$ P = 99° 40' und P $\|$ P' = 131° 35', und # der Entscheitelungs-Fläche.

Bleiberg); 6,760 (xllt, pomeranzengelb; *Annaberg*; H.). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zerknisternd und, während des Erwärmtseyns, sich dunkler färbend; auf der Kohle schmelzbar und in die Kohle sich hineinziehend, mit Hinterlassung von reduzirtem Blei; mit Borax leicht zu wenig gefärbtem, mit etwas Phosphorsalz zu grünem Glase fliefsend. — Digerirt mit Salpetersäure schwierig und langsam lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Bleioxyd.	Molybdänsäure.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, von *Bleiberg*	64,42	34,25	98,67
Goebel	59,0	40,4	99,4

Bleioxyd und Molybdänsäure = 60,87 : 39,13 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dot{P}b\dddot{M}^2$

Pomeranzen- und wachsgelb.

Einzige Art.

Xlle aufsen glatt, oft auch rauh und matt, innen zuweilen ausgehöhlt; selten nadelförmig, einzeln aufgewachsen, drusig und zellig verbunden; derb und eingesprengt. Br. uneben, klein- und feinkörnig ins Muschelige. Halbdurchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Wachsglanz, der sich dem Fett-, seltner dem Diamantglanze nähert, in höherem und geringerem Grade. Pomeranzen- und wachsgelb, ins Zitronen-, Honig- und Weingelbe, auch ins Grüne, Braune und Graue, minder häufig ins Morgenrothe.

In Kalkstein, als Ueberzug der Wände kleiner unförmlicher Drusenhöhlen, und die Saalbänder schmaler Gangtrümmer bekleidend, mit Bleiglanz, Blende, Galmei, Weifs-Bleierz, Kalk-, Flufs- und Barytspath und, wiewohl selten, mit etwas Eisen- und Strahlkies: *Kärnthen* (*Ersberg* zu *Bleiberg*), *Oesterreich* (*Annaberg*), *Tyrol* (*Mauckneröz*, mit Weifs-Bleierz und schwarzem Erdkobalt, auch mit Braun-Eisenstein und Roth-Kupfererz, *Feigenstein* auf Bleischweif), *Ungarn* (*Resbdnya* im *Biharer* Komit., hier u. a. mit Steinmark), *Mexiko* (Grube *Albaraddon* unfern *Masapil*), *Pensylvanien* (*Perkiomen*-Gruben), *Massachusets* (Bleigruben von *Northampton*).

Auf Erzlagern, die zwischen Urgebirge und Erzeugnissen der Flözzeit sich eingeschlossen finden: *Baden* (*Haus-Baden* bei *Badenweiler*, die Xlle des Gelb-Bleierzes, aufgesezt auf hohle Bleiglanz-Würfel, mit Quarz-Xllen und Weifs-Bleierz).

In Hornblendeschiefer auf schmalen Epidot-Gängen, und zwischen

zarten nadelförmigen Krystallen dieser Substanz die Gelb-Bleierz-Krystalle: Depart. der *Isère* (am Fuſse des *Chalanches* unfern der *Cascade de Baton*).

Auf Klüften eines aufgelösten, eisenschüſsigen, schieferigen Gesteines: *Erzgebirge* (*Schneeberg*, Fundgrube *Greif*). Auf Klüften und Saalbändern hornsteinartiger Quarz-Trümmer, mit Thon und Bleierde vordem zu *Joh. Georgenstadt*, Grube *drei Brüder Gesinnung* am *Rabenberge*.

Zu den seltensten Begleitern des molybdänsauern Bleies gehört das Gediegen-Silber (Grube *Albarradon* unfern *Mazapil* in *Mexiko*).

---

108. Wolfram.

Wolfram, Wolfsrufs: wahrscheinlich ein Name, der in einem alten Volksglauben seinen Ursprung hat, dessen Bedeutung aber jezt verloren ist.

Syn. Wolfert, Wolfart, Eisen-Scheel, prismatisches Scheelerz, *Spuma lupi* (älterer Mineralogen), *Scheelin ferrugineux ou martial, Tungstate manganésié ou ferrugineux*, *Scehelino ferruginoso.*

Wallerius. Werner. Haüy [1]. Gr v. Bournon [2]. Mohs. W. Phillips. Freiesleben [3]. J. J. und F. de Luyart [4]. Vauquelin u. Hecht [5]. Berzelius [6].

1. *Journal des Mines.* IV. 3.
2. *Catalogue de la Collection etc.* 436.
3. Geognostische Arbeiten. VI. 180.
4. *Mémoires de l'Académie de Toulouse. II.* 141.
5. *Journal des Mines.* IV. 10.
6. *Afhandl. i Fysik etc.* IV. 293.

Gerade rektanguläre Säule; D : F : G = 2 : $\sqrt{3}$: 2 $\sqrt{3}$. Durchg. # den Kernflächen (am deutlichsten mit den T Flächen, am wenigsten mit P) auch in der Richtung beider Diagonalen der Endflächen.

Nach Mohs ist die Kernform eine schiefe rhombische Säule; M ‖ M = 98° 12′. W. Phillips nimmt, als Primitiv-Gestalt, eine gerade rhomboidische Säule an; M ‖ T = 117° 22′.

1. Kernform. 2. Enteckt (*épointé*). 3. Desgleichen und entseitet (*unibinaire*). 4. Entseitet zum Verschwinden der T Flächen. 5. Zweifach entseitet zum Verschwinden der T Flächen. 6. Zweifach entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen. 7. Entrandet zur Spizzung und entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen. 8. Entbreitenrandet und enteckt zum Verschwinden der Endflächen, entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen (*progressif*). 9. Entbreitenrandet und unsymmetrisch enteckt, so, daſs Gestalten entstehen, ableitbar aus einer schiefen rhombischen oder

rektangulären Säule. 10. Hemitropieen aus der lezten und ähnlichen Varietäten.

Enteckungs-Fläche (Var. 2) || M = 116° 34′.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver röthlichbraun, zum Theil sehr dunkel. — Sp. S. = 7,15 (Mohs). — E. durch Mittheilung erregbar; isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L., auf der Kohle, bei heftigem Feuer, zur eisengrauen, aufsen krystallinischen Kugel; in Borax leicht lösbar zu grünlichem, in Phosphorsalz zu röthlichem Glase. — Lösbar in erhizter Salzsäure, unter Hinterlassung von gelber Scheelsäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Mangan-Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Scheelsäure.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
J. J. und F. de Luyart . .	22,0	13,5	64,0	—	99,5
Vauquelin und Hecht . .	6,25	18,00	67,00	1,50	92,75
Berzelius	6,220	18,320	78,775	1,250	104,565

Manganoxydul, Eisenoxydul und Scheelsäure = 5,8 : 16,9 : 77,3 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\dot{M}n\dddot{W}^2 + 3\dot{F}e\dddot{W}^2$.

Bei einer neuern Zerlegung des Wolframs aus dem *Limousin* fand Vauquelin: Manganoxydul 13,0, Eisenoxyd 13,8 und Scheelsäure 73,2 (*Nouv. Bullet. des Sc.; Février*, 1825).

Schwarz.

Einzige Art.

Xlle meist mit starker Längenstreifung; ein-, seltner auf einander gewachsen; pseudomorphische Krystalle nach Scheelit-Formen *; krystallinische Massen; die blätterige Textur verlauft sich zuweilen ins Strahlige auch ins Faserige **. Br. uneben, von grobem auch von kleinem Korne. Stark bis wenig fettglänzend; von metallähnlichem Diamantglanz. Graulich- und braunlichschwarz, mitunter stahlfarbig bunt angelaufen.

---

* Neuerdings aufgefunden zu *Wheal Maudlin* in *Cornwall*, begleitet von Blende, Arsenikkies, Chlorit und Quarz (BREWSTER, *Edinb. Journ. of Sc.*; *Oct.* 1824; p. 380).

** So u. a. in *Cornwall*, wo der Wolfram mit Turmalin verkommt. (Gr. v. BOURNON.)

Im Urgebirge (Gneifs), weniger häufig im Uebergangs-Gebirge (Grauwacke), mit Quarz, Glimmer, Flufsspath, Topas, Beryll, Bitter- und Eisenspath, Zinnerz, Scheelit, Eisen- und Kupferkies (lezterer selten eingesprengt in Wolfram), Antimon- und Bleiglanz, Fahlerz: *Harz* (*Strafsberg*, *Neudorf* und *Süderholz* im *Anhaltischen*), *Böhmen* (*Zinnwald*, *Schlackenwald*), *Erzgebirge* (*Geier*, *Ehrenfriedersdorf*, vordem Grube *Klein-Hempel* am *Muldenberge* im *Schneeberger* Reviere, hier u. a. von ausgezeichnet strahligem Bruche, ebenso im *Wiesenthaler* und *Marienberger* Reviere), *Steyermark* (*Turrach* im *Judenburger* Kr.), *Frankreich* (*Puy-les-Vignes* unfern *St. Léonard* im Depart. der *hohen Vienne*), *England* (*Herland*, *Pednandre*, *Huel Fanny*, *Cligga* und *Kithill* in *Cornwall*), *Schottland* (Eiland *Rona* in den *Hebriden* (auf Schrift-Granit-Gängen im Gneifse); *Odontschelon* im *Daurischen* Gebirge, *Konnektikut* (*Huntington* im Sprengel von *New-Stratford*), Insel *Martinique*.

Bei *Huntington*, in den vereinigten Staaten von *Nord-Amerika*, wurde neuerdings Wolfram- oder Scheelsäure, ein gelbes erdiges Mineral entdeckt, welches, auf einem Quarzgange, mit Wolfram und Scheelit vorkommt. (*Americ. Journ. of Sc.*; *IV*, 187.) — Der gelbe Ueberzug, den Wolfram von *Zinnwald* begleitend, gehört nicht hieher. (Berzelius, Jahresbericht; III, 132.)

---

109. Scheelsaures Blei.

Syn. Wolframsaures Bleioxyd; Scheelblei Spath, *Tungstate of Lead.* Breithaupt [1].

1. Charakteristik; 40 und 187.

Gerade quadratische Säule. Durchgänge nur in der Richtung der Enteckungs-Flächen und auch diese von geringer Vollkommenheit.

1. Kernform (zuweilen verkürzt in der Richtung der Hauptaxe, tafelartig). 2. Enteckt. 3. Desgleichen zum Verschwinden der M Flächen. 4. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen. 5. Entrandet zum Verschwinden der M Flächen.

Die Kleinheit der zur Untersuchung vorliegenden Krystalle, das nicht Vollkommene ihrer Ausbildung und das häufige Konvexe ihrer Flächen, liefsen keine Messungen und überhaupt nur muthmafsliche Bestimmungen der Formen zu.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver graulichweifs. — Sp. S. = 8,0. — V. d. L. in der Platinzange und auf der Kohle, unter Bleirauch, zur dunkeln, metallisch glänzenden Kugel; mit Borax, in der innern Flamme und bei heftigem

Feuer, zur Kugel, die, abgekühlt, klar und dunkelroth erscheint; mit Phosphorsalz in der äufsern Flamme zu farblosem, in der innern zu klarem blauem Glase; mit Soda zu regulinischem Blei. — In Salpetersäure, unter Einwirkung der Wärme, lösbar mit Hinterlassung eines gelben Pulvers. — Chemischer Bestand = scheelsaures Bleioxyd.

Die chemische Beschaffenheit der Substanz am frühesten ausgemittelt durch Lampadius und Stolz.

Nach Berzelius, $\dot{P}b\,\dddot{W}^2$.

Einzige Art.

Xlle glatt, häufiger mit drusiger Aufsenfläche (so zumal die, oft spiefsigen, quadratischen Oktaeder, bei welchen nicht selten nur die Scheitel glatt und glänzend aus der rauhen, drusigen Hülle hervorragen), zuweilen hohl; auf und durch einander gewachsen, auch reihenweise verbunden und staudenartig zusammengehäuft; als xllinischer Ueberzug. Bruch muschelig. Fettglänzend bis matt; auf dem Bruche zwischen Glas- und Wachsglanz. Durchscheinend bis undurchsichtig. Gelblichbraun ins Weifse, unrein wachsgelb, theils zum Grauen, Braunen und Grünen sich neigend, aufsen mitunter schwärzlich.

Auf Zinnerz-Lagerstätten, mit Quarz, silberweifsem Glimmer, Wolfram, Eisenocker und Uranglimmer: *Böhmen* (*Zinnwald*).

---

110. Scheelit.

Name nach dem Entdecker der Scheelsäure (Wolframsäure), dem hochverdienten Chemiker Scheele. Die Brüder J. J. und F. de Luyart stellten daraus zuerst das Metall dar.

Syn. Tungstein, Schwerstein, Scheelerz, Scheel-Baryt, Kalk-Scheel, wolframsaurer Kalk, Zinnspath und weifse Zinngraupen (zum Theil), *Minera ferri lapidea gravissima* (Wallerius), *Schéelin calcaire*, *Wolfram ou mine d'Etain de couleur blanche*, *Tungstène blanc*, *T. minéralisé par la terre calcaire*, *Pierre pesante*, *Tustene*, *white or grey and brown Tungsten*, *Tungstate of Lime*.

Wallerius [1]. Werner. Haüy. Gr. v. Bournon [2]. Mohs. W. Phillips. Jameson [3]. Scheele [4]. Raspe [5]. v. Ruprecht [6]. J. J. und F. de Luyart [7]. Klaproth [8]. Bucholz und Brandes [9]. Berzelius [10]. Bowen [11].

1. *System. min.* II. 253.
2. *Journal des Mines.* XIII. 161; *Catalogue.* 438.
3. *System. of Min.* 3. *édit.* II. 434.
4. *Vet. Acad. nya Handl. A.* 1781. II. 89.
5. v. CRELL'S chemische Annalen. I. 546.
6. v. CRELL'S chemische Annalen. 1790. II. 3.
7. Zergliederung des Wolframs u. s. w. Aus dem Engl. von GREN. Halle 1786.
8. Beiträge. III. 44. 48.
9. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XX. 285.
10. *Afhandl. i Fysik. etc.* IV. 305; *Ann. de Chimie et de Physique.* III. 162.
11. SILLIMAN, *Americ. Journ.* V. 118.

Quadratisches Oktaeder; a : D = $\sqrt{7}$: $\sqrt{3}$. (P || P = 100° 8′; P || P′ = 130° 20′.) * Durchgänge # den Kern- und den Entscheitelkantungsflächen, besonders deutlich auch # den Entscheitelungsflächen.

1. Kernform. 2. Entscheitelkantet (*dioctaèdre*). 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*unitaire*). 4. Entscheitelkantet und entscheitelt. 5. Dreifach entscheitelkantet. 6. Entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen, zugleich vier- oder fünffach entscheitelt. 7. Fünffach entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen. 8. Achtfach entscheitelt, vier Entscheitelungsflächen in der Richtung der Kernflächen und vier in der Richtung der Scheitelkanten, und entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen.

Böhmen, *Sachsen* und die Gegend von *Carrock* in *Cumberland* liefern a. d. a. O. die zierlichsten Krystalle; die gröfste Formen-Mannichfaltigkeit zeigen jene von *Zinnwald* und von *Schlackenwald*; am zulezt genannten Fundorte trifft man namentlich auch die seltenen grofsen Xlle.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 6,076 (gelblichweifse durchscheinende Krystalle, von *Schlackenwald*; H.). — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren einer glühenden Kohle gleich. — Erlangt durch Reibung — E.; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. auf Kohle, bei heftigem Feuer, an dünnen Kanten zu halbdurchsichtigem Glase; mit Borax leicht zu klarem Glase, das schnell unklar, milchweifs und xllinisch wird; mit Phosphorsalz, in der innern Flamme, zu grünem, nach dem Abkühlen blauem

* Nach W. PHILLIPS: P || P = 100° 40′; P || P′ = 128° 40′.

Glase; mit Soda zur aufgeschwollenen, weifsen Schlacke. — In stark erhizten Säuern lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Scheelsäure.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
SCHEELE, aus *Schweden* . .	31	65	4	—	100
KLAPROTH, v. *Schlackenwald*	17,60	77,75	3,00	—	98,35
— aus *Cornwall* . .	18,70	75,25	1,50	1,25 u. 0,75 Mang	97,45
BERZELIUS, aus der *Oesterstorgrufve*	19,400	80,417	—	—	99,817
BOWEN, von *Huntington* . .	19,36	76,05	2,54	1,03 und 0,31 Manganox.	99,29

Kalk und Scheelsäure = 18,9 : 81,1 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $\ddot{C}a\,\dddot{W}^2$.

Einzige Art.

Xlle glatt, seltner gestreift in der Richtung der Randkanten; von 1''' bis 3'' Gröfse; einzeln aufgewachsen, auch drusig verbunden und mannichfach gruppirt. Kleinnierenförmig und eingesprengt. Textur blätterig, theils übergehend ins Strahlige. Br. uneben, klein- und grobkörnig ins Muschelige und Splitterige. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Stark- bis wenig- und wachsglänzend, das sich dem Glasglänzenden nähert. Weifs ins Graue, Gelbe, Braune und Rothe *.

Im Urgebirge auf Zinnerz-Lagerstätten mit Wolfram, Kupferkies, Quarz, Glimmer, Flufsspath: *Böhmen* (*Zinnwald*, *Schlackenwald*), *Erzgebirge Sachsens* (*Ehrenfriedersdorf*), *Cornwall* (*Pengelly-Croft*-Grube im Kirchspiele *Breagi*, mit faserigem Braun-Eisenstein und Braun-Eisenocker), *Frankreich* (Gebirge *Puy-les-Vignes* bei *St. Léonard* im Departement der *hohen Vienne*), *Konnektikut* (*Huntington*, auf Quarzgängen mit Eisenoxyd, Gediegen-Wismuth, Bleiglanz, Eisenkies und Weifs-Bleierz).

Auf Magneteisen-Lagern im Gneifs: *Schweden* (*Bispberg* in *Dalekarlien*). — *Salzburg* (*Bergbau* am *Gangthal* bei *Schellgaden*, auf Quarzlagern im Gneifse, zugleich mit Kupferkies und Buntkupfererz). — *Dauphinée* (am Berge *Puy* unfern *St. Christophe* in *Oisans* 1788 einmal vorgekommen).

* Die Zinnwalder Krystalle sind fast stets gelblichbraun gefärbt, die Schlackenwalder dagegen häufiger weifs.

111. Tantalit.

Mythischer Name in (etwas gesuchter) Beziehung auf die schwierige Lösbarkeit der Substanz in Säuern.

Syn. Kolumbit, Kolumb-Eisen, prismatisches Tantalerz, *Tantale oxydé, Tant. ox. ferro-manganésifère, Columbite.*

v. Flurl und Gehlen [1]. Leonhard [2]. Torrey [3]. Mohs. Haüy. W. Phillips. Hatchett [4]. Wollaston [5]. A. Vogel [6]. Gr. Dunin-Borkowsky [7].

1. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. VI. 256.
2. Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für 1816 und 1817. 213.
3. *Ann. of Phil.; Nov.* 1824, p. 359.
4. NICHOLSON'S Journal. Januar 1802.
5. *Philos. Transact. Y.* 1809. II. 246.
6. Denkschr. der Akad. der Wiss. zu München für 1816 und 1817. 213.
7. Taschenbuch für Mineralogie. XII. 346.

Gerade rektanguläre Säule; D : F : G = $3\sqrt{3}$: 4 : $\sqrt{55}$. Durchgänge # den Kernflächen (am deutlichsten mit den T Flächen, am geringsten mit den P Flächen) *.

* Die Entlängenrandung entspricht dem Gesez: (A ; ∞ D ; 1 F ; 1 G), sie heiſse c; die eine der Entseitungen bezieht sich auf die Formel: (A ; 1 D ; 3 F ; ∞ G), sie heiſse b; die Enteckung, bezeichnet durch a, entspricht dem Gesez: (A ; 3 D ; 2 F ; 1 G). Die andere erwähnte Entseitung liegt zwischen b und M; die andere gedachte Enteckung nimmt die Kanten weg, gebildet von a und M; beide lieſsen, der geringen Breite wegen, keine Messung zu. — — Die Winkel-Verhältnisse sind: b ‖ M = 113° 25′; b ‖ T = 156° 35′; c ‖ M = 151° 40′; c ‖ P = 118° 20′; a ‖ P = 133° 50′; a ‖ M = 129° 56′; a ‖ b = 125° 32′; a ‖ T = 106° 30′. — In Beziehung auf die frühere Arbeit des Verf., die Krystallisations-Verhältnisse dieser Substanz betreffend (S. oben), ist zu bemerken, daſs die Xlle, zur neuen Fundamental-Bestimmung der Dimensionen benuzt, obwohl kleiner, dennoch weit vollkommener die einzelnen Flächen zeigten. Die Tantalit-Xlle sind in der Regel stark gestreift auf der T Fläche, # der Hauptaxe, und die M Fläche erscheint häufig überlagert mit dünnen Blättchen, so, daſs die Form als von einer schiefen Säule ableitbar erscheinen konnte. In der, in der erwähnten Abhandlung Fig. 4. dargestellten Abbildung entsprechen die Flächen u und z, der hier mit a bezeichneten, die Flächen x und o den Flächen c, die Fläche l der Fläche b; P ist auch hier P, aber M und T sind zu verwechseln; die Fläche r ist die erwähnte zweite Entseitung. — Die neue Untersuchung gehört Hrn Prof. Hessel und dem Verf. gemeinschaftlich an.

1. Kernform. 2. Entlängenrandet und zweifach entseitet. 3. Entlängenrandet, entseitet und enteckt. 4. Entlängenrandet, zweifach enteckt und zweifach entseitet.

Alle beobachteten Xlle von *Bodenmais*. In mehreren Münchner Sammlungen finden sich sehr deutliche Stücke. Der Verf erhielt ein, besonders durch Gröſse ausgezeichnetes, Exemplar durch Hrn. v. Schwerin.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver braunlichschwarz. — Sp. S. = 6,03. — Isolirt gerie-

ben — E. erlangend. — Ohne Wirkung auf die Magnetnadel. — V. d. L. für sich unveränderlich; mit Borax zu schwarzem oder ganz dunkelm, beinahe undurchsichtigem, bouteillengrünem Glase, das nicht unklar geflattert werden kann, wenn dasselbe nicht eine so starke Eisenfarbe bekommen hat, daſs es undurchsichtig ist; mit Phosphorsalz langsam zu einem, von Eisen stark gefärbten, Glase; mit Soda auf Platinblech Manganreaktion zeigend; mit Soda und Borax in der Reduktions-Probe Spuren von Zinn gebend. — Unter Beihülfe der Wärme zum Theil lösbar in konzentrirter Schwefelsäure.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Tantal-oxyd.	Zinn-oxyd.	Eisen-oxyd.	Mangan oxyd.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
Wollaston, aus *Amerika* . .	80	—	15	—	5	100
A. Vogel, aus *Baiern*	75	1	17	5	—	98

Nach Berzelius, $\ddot{Mn}^3 \dddot{Ta}^4 + 4\ddot{Fe}^3 \dddot{Ta}^4$ (Tantalit aus *Baiern*).

Schwarz.

Einzige Art.

Xlle glatt, nur die T Fläche mit starker Streifung ⧺ der Hauptaxe, meist auf- oder eingewachsen, seltner gruppirt; eingewachsene scharfeckige Stücke, eingesprengt. Br. kleinmuschelig ins Unebene. Selbst in den dünnsten Splittern undurchsichtig. Auſsen schwach metallisch-, innen fettglänzend. Graulich- und braunlichschwarz.

Im Granit: *Baiern* (*Bodenmais*, mit Beryll, Cordierit, Uranglimmer (zuweilen verwachsen mit Tantalit-Krystallen), Leberkies und späthigem Eisenblau, *nördliches Amerika* (*New-London* und *Haddam* in *Konnektikut*, am zulezt genannten Orte in demselben Granit, welcher den Chrysolith und Beryll führt) *.

Der Baierische Tantalit, aufgefunden vom verstorbenen Bergwerks-Ober-Verweser Brunner, galt zuerst theils für Uran-Pecherz, theils für Wolfram.

---

* Nicht in der *Massachusetsbay*. S. VALENTIN, in *Magasin encyclopédique de* 1805. VI. 388.

Anhang.

Tantalit aus *Schweden* *.

Syn. *Tantale oxydé ferro-manganésifère, Staniferous Columbite.*

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall; Strichpulver braun. Sp. S. = 7,953 (EKEBERG **). — Ohne Wirkung auf die Magnetnadel. — V. d. L. für sich unveränderlich; in Borax langsam aber vollständig lösbar zu grünem Glase, das, bei gewissem Sättigungsgrade, sich durch Flattern graulichweiſs blasen läſst; in Phosphorsalz langsam auflösbar zu Glas, das Eisenfarbe zeigt, ohne nach dem Reduktions-Feuer beim Abkühlen roth zu werden (T. von *Kimito*; der T. von *Broddbo* nimmt im Reduktions-Feuer eine rothe Farbe an); mit Soda auf Platinblech Mangan-Reaktion darthuend; mit Soda und Borax mehr oder weniger Zinn gebend. — In kochender konzentrirter Schwefelsäure zum Theil lösbar.

Ergebniſs der Zerlegung nach:		Tantal-oxyd.	Zinn-oxyd.	Wol-fram-säure.	Eisen-oxyd.	Mangan oxyd.	Kalk.	Ge-sammt-Betrag.
BERZELIUS	von *Finbo* .	66,99	16,75	—	7,67	7,98	2,40	101,79
	von *Broddbo*	66,66	8,02	5,78	10,64	10,20	—	101,30
		68,22	8,26	6,19	9,58	7,15	1,19	100 59
		66,345	8,400	6,120	11,070	6,600	1,500	100,035
	aus *Kimito* .	83,2	0,6	—	7,2 Oxydul.	7,4 Oxydul.	—	98,4

Nach BERZELIUS, Tantalit von *Kimito* $\ddot{Mn}\dddot{Ta}^2 + \ddot{Fe}\dddot{Ta}^2$; von *Finbo*



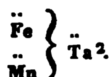
$\left.\begin{matrix}\ddot{Mn}\\ \ddot{Fe}\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\dddot{Ta}^2\\ \ddddot{Sn}\end{matrix}\right.$; von *Broddbo* $\left.\begin{matrix}\ddot{Mn}\\ \ddot{Fe}\\ \ddot{Ca}\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}\dddot{Ta}^2.\\ \dddot{W}^2.\\ \ddddot{Sn}.\end{matrix}\right.$

Ein anderer Tantalit von *Kimito*, von zimmetbraunem Strichpulver, gab: Tantalsäure 85,85, Eisenoxyd 14,41, Manganoxyd 1,79, Zinnoxyd 0,80,

* Name nur zur vorläufigen Bezeichnung dieser, demnächst wohl ohne Zweifel als besondere Gattung aufzuführenden, Substanz, unter welcher gegenwärtig vielleicht selbst mehrere verschiedenartige Mineralien begriffen werden.

** Andere Angaben schwanken zwischen 6,291 und 8,0.

Kalk 0,56, Kiesel 0,72, und für diesen hat Berzelius die Formel:



Die Gegenwart des Zinns schon durch Gahn dargethan.

Einzige Art.

Derb †, scharfeckige eingewachsene Stücke mit unebener Aufsenfläche, eingesprengt. Br. uneben grobkörnig ins Muschelige. Undurchsichtig. Auf dem Bruche Metallglanz, dem Wachsglanze sich nähernd. Braunlichschwarz ins Schwarze, zuweilen mit einem Anstrich von blau.

In Granit, mit Albit und Pyrophysalith: Steinbrüche von *Finbo* und *Broddbo* unfern *Fahlun*. — *Brokärns*-Zinnsgut in *Abo*-Landschaft, *Skogsböle*-Ländereien in *Kimito* in *Finland*.

Nach Geyer's Angabe kannte man den Tantalit in *Schweden* schon seit 1746, hielt ihn jedoch für eine Art Zinnstein, theils auch für Wolfram. Es unterblieb indessen die nähere Prüfung der Substanz, bis durch Entdekkung der Mischung des Gadolinits die Aufmerksamkeit mehr angeregt worden.

Haüy 1. Hausmann 2. W. Phillips. Mohs. Ekeberg 3. Vauquelin 4. Klaproth 5. Berzelius 6.

1. *Tabl. comp.* 120 *et* 308.
2. FR. WEBER, Beitr. zur Naturk. II, 78 und 91.
3. *K. Vetensk. acad. nya handl.* 1802. *Quart.* 1. p. 78.
4. HAUY, *Tabl. comp.* 308.
5. Beiträge, V. 1.
6. *Afhandl. i Fys. etc.* IV. 262; VI. 237; daraus in SCHWEIGGER'S, Journal; XVI. 259, 283, 447.

---

112. Yttro-Tantalit.

Syn. Yttertantal, *Tantale oxydé yttrifère*, *Yttro-Columbite*.

Ekeberg 1. Hausmann 2. Mohs. Berzelius 3. Vauquelin 4.

1. *Vetensk. Acad. Handl.* 1802. *Q.* 1.
2. Fr. WEBER'S Beiträge zur Naturkunde. II. 95.
3. HAUY, *Tabl. comp.* 309; *Traité de Min.; 2de édit.* IV. 389.
4. *Afhandl. i Fys. etc.* IV. 268; SCHWEIGGER'S Journ. XVI. 451.

---

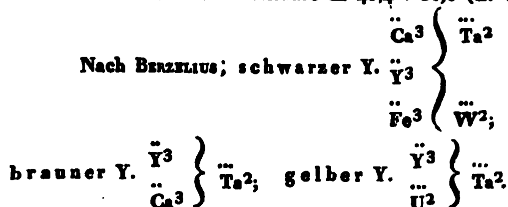
† Und, nach mehreren Angaben, so wie nach den vorliegenden Stücken, ohne alle äufserlichen Merkmale einer regelrechten Gestaltung, so wie ohne alle regelrechte innere Struktur. HAUY bemerkte Spuren unvollkommener Krystalle, das Ansehen schiefer rhombischer Säulen, mit mehreren abgeleiteten Flächen, tragend, auch sind nach ihm Durchgänge vorhanden. EKEBERG und HAUSMANN beobachteten zwar kein Blätter-Gefüge, wohl aber Krystallisations-Flächen, theils glatt, theils gestreift und zu einer oktaedrischen Form führend. BREITHAUPT (Charakt. 102) nimmt eine Rhomben-Pyramide als einfachste Gestalt an, ein Prisma von ungefähr 123 Gr. und von äufserst unvollkommener Spaltbarkeit.

Rhombische Säule. Die Dimensions-Verhältnisse noch unbekannt. Durchgänge # den Seitenflächen.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall; Strichpulver lichtebraun. — Sp. S. = 5,88 — 5,39. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zerknisternd, die Farbe wechselnd (der schwarze Y. wird braun, der gelbe lichter), unschmelzbar; mit Borax zu beinahe farblosem Glase; mit Phosphorsalz der schwarze Y. zu Glas, welches, im Reduktions-Feuer behandelt, nach dem Erkalten rosenroth wird (der dunkle und der gelbe Y. werden unter dem Abkühlen grün); in Soda zerlegbar, ohne aufgelöst zu werden. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniss der Zerlegung nach:		Tantaloxyd.	Wolfr. säure.	Ytter-Erde.	Kalk.	Eisenoxyd.	Uranoxyd.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	schwarzer Y.	57,00	8,25	20,25	6,25	3,50	0,50	95,75
	gelber Y. . .	60,124	1,044 zinnhaltig.	29,780	0,500	1,155	6,622	99,225
	dunkler Y. .	51,815	2,592 zinnhaltig.	38,515	3,260	0,555	1,111	97,848

Yttererde und Tantalsäure = 43,4 : 56,6 (L. Gmelin).


Nach Berzelius; schwarzer Y. $\ddot{C}a^3 \ddot{Y}^3 \ddot{F}e^3 \left\{ \dddot{T}a^2 \; \dddot{W}^2 \right.$;

brauner Y. $\left. \begin{matrix} \ddot{Y}^3 \\ \ddot{C}a^3 \end{matrix} \right\} \dddot{T}a^2$; gelber Y. $\left. \begin{matrix} \ddot{Y}^3 \\ \dddot{U}^2 \end{matrix} \right\} \dddot{T}a^2$.

Einzige Art.

Eckige eingewachsene Stücke und eingewachsene Körner, zum Theil körnig abgesondert. Textur blätterig. Br. muschelig ins Unebene. Nur an den Kanten durchscheinend. Glänzend bis wenigglänzend. Zwischen Wachs- und Metallglanz. Eisenschwarz ins Gelblichbraune, zuweilen grün gefleckt oder gestreift.

Auf einem Feldspathlager im Gneifs, mit Glimmer, Gadolinit: *Ytterby* in *Ryds*-Kirchspiel in *Upland*, *Finboschurf* und *Kärarfsberg* unfern *Fahlun* in Albit eingewachsen. — Mit Feldspath und Quarz: *Grönland* (*Kikertaursack* unweit Kap *Farewell*, hier angeblich in ausgebildeten Xllen).

---

113. Zinnerz.

Zinn von *Stannum*.

Syn. *Etain oxydé*, *Oxide of tin*, *Tin-ore*.

Homer. Plinius [1]. M. T. Brünnich [2]. F. Mojsjenkow [3]. Sv. Rinman und G. Brandt [4]. C. G. Glaeser [5]. T. Bergman [6]. P. A. Gadd [7]. Romé de l'Isle [8]. M. Houttuyn [9]. Haüy. Werner. D. G. L. Karsten [10]. Bernhardi [11]. W. Phillips [12]. W. Pryce [13]. Sage [14]. Bonnard [15]. Mohs [16]. v. Cressac [17]. v. Humboldt [18]. Pansner [19]. Freiesleben [20]. v. Goethe [21]. Juncker und Dufrenoy [22]. T. Bergman [23]. A. G. Marggraf [24]. C. J. Geoffroy [25]. Proust [26]. Klaproth [27]. Karsten [28]. John [29]. Vauquelin [30]. Collet-Descostils [31]. Berzelius [32].

1. *Hist. nat* L. 34. c. 17.
2. *Vetensk. Acad. Handl. A.* 1778. 320.
3. Mineralogische Abhandlung von dem Zinnsteine. Leipzig, 1779.
4. *Vetensk. Acad. Handl. A.* 1746 176
5. *Diss. inaug. quaedam experimenta chemica cum tribus mineris stanniferis in Variscia obviis, stannisque ex iisdem elicitis, instituta exhibens, quam praes. D. S. C. TITIO def. Witteb.* 1789.
6. *Vetensk. Acad nya Handl. A.* 1781 328.
7. *Disputation om Tennets och dess malmers beskaffenhet. Stockh. och Åbo* 1772.
8. *Observations sur les rapports, qui paroissent exister entre les mines dites cristaux d'étain et les cristaux de fer octaèdres. Erfurt*, 1786.
9. *Verh. van het Genootsch. te Vlissingen. IX.* 337. *XI.* 385.
10. Schriften der Berliner Gesellsch. nat. Fr. X. 390.
11. Taschenbuch für Mineralogie III 76.
12. *Transactions of the geological Soc. II* 336.
13. *Min. Cornubiensis. Lond* 1778. (Im Ausz. im *Journ. des Min. I. Cah.* 3. p. 91.
14. *Journal de Phys.* LIV. 113.
15. *Journal des Mines.* XIV. 443.
16. von der NULL, Min. Kab. III 615.
17. *Nouv Bullet. de la Soc. philomat. II.* 108, und *Journ. des Min. XXXIII*, daraus im Taschenbuch für Min IX. 560
18. *Nouvelle Espagne II.* 581.
19. Taschenbuch für Min. XII 415.
20. Geognostische Arbeiten. VI 17.
21. Zur Naturwissenschaft. besonders zur Morphologie. I. 3. H. S. 191.
22. *Annales des Mines.* IV. 21.
23. *Opusc. phys. et chem.* II. 437.
24. *Memoires de Berlin. A* 1756. 122.
25. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A* 1736. *hist. p.* 49. *Mem. p.* 103.
26. *Soc philomat.* A. 6. 118.
27. Beiträge. II. 256.
28. Beiträge zur Begründung einer wissenschaftl. Chemie I. 26.
29. Chemische Untersuchungen. II. 442.
30. Neues Journal der Chemie. V. 231.
31. *Annales de Chimie.* LIII. 268.
32. *Afhandl i Fysic etc.* IV. 148. V. . . . THOMSONS *Annal. of Philos. Y.* 1818. 45, daraus in SCHWEIGGER'S Journ. der Chem. XVI. 256.

Quadratisches Oktaeder; a : D = $\sqrt{31}$: $\sqrt{69}$. (P || P′ = 67° 42′; P || P = 133° 36′.) * Durchg. # den Kernflächen (sehr deutlich sichtbar beim Kerzenlicht) und # den Entrandungs- und Entrandeckungs-Flächen.

1. Kernform (selten). 2. Entrandeckt zur quadratischen Säule (*dodécaèdre*). 3. Entrandet und entrandeckt zur achtseitigen Säule und entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten (*octosexdécimal*). 4. Desgleichen und entscheitelt (*annulaire*). 5. Entrandet und dreifach entrandeckt zur sechszehnseitigen Säule und entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten (*bissexdécimal*). 6. Entrandeckt zur Säule, entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten, zum Verschwinden der Kernflächen (*quadrioctonal*). 7. Entrandet und entrandeckt zur achtseitigen Säule, entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten und zum Verschwinden der Kernflächen (*dioctaèdre*). 8. Modifikationen, hervorgerufen durch Verbindungen mehrerer der genannten Varietäten. 9. Zwillinge und Hemitropieen **.

P || Entrandeckungs-Fläche = 156° 48′; Entrandungs-Fläche || Entrandeckungs-Fläche = 133° 29′.

Die Zinngruben von *Cornwall* zumal bewahren einen aufserordentlichen Reichthum sehr mannichfacher Krystall-Verschiedenheiten; in *Böhmen* u. a. die Abänderungen N°. 3, 5 und 6 ausgezeichnet u. s. w.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas; am Stahle Funken gebend. Strichpulver, nach dem Verschiedenen der Farbe, braun bis graulichweifs. — Sp. S. = 6,96 — 6,51. — Durch Reibung — E. erlangend, nicht durch Erwärmen; Stücke von Zinnerz, mit einem elektrischen Konduktor in Verbindung gesezt, geben, bei Annäherung des Fingers, lebhafte Funken. — V. d. L. nur bei starkem, anhaltendem Reduktions-Feuer reduzirbar; in Phosphorsalz und Borax zu klarem Glase; mit Soda auf Kohle leicht zum Zinnkorne. — In Säuren unlösbar.

---

* Nach Mohs: P || P′ = 67° 59′; P || P = 133° 26′; nach Phillips: P || P′ = 67° 50′; P || P = 133° 30′.

** Dahin die sogenannten Visirgraupen.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Zinnoxyd.	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Tantaloxyd.	Kiesel.	Gesammt-Betrag
KLAPROTH, späthiges Zinnerz	99,00	0,25	—	—	0,75	100
BERZELIUS, dasselbe von *Finbo*	93,6	1,4	0,8	2,4	—	98,2
VAUQUELIN, faseriges Zinnerz	91	9	—	—	—	100
COLLET-DESCOTILS, dasselbe .	95	5	—	—	—	100

Zinn und Sauerstoff = 78,7 : 21,3 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot}{Sn}$.

Braun.

Arten.

1. *Späthiges Zinnerz.*

Syn. Zinnstein, edler Zinnstein, Zinngraupen, Zinnzwitter, pyramidales Zinnerz, *Etain vitreux, Tinstone, Stagno ossidato.*

Xlle glatt, auch auf den Seitenflächen der Säulen, in der Richtung der Axe, minder häufig # den Randkanten der Kernform gestreift, selten nadelförmig (Nadelzinnerz, *Needle-Tin*); einzeln auf- oder eingewachsen, häufiger drusig verbunden; derb, eingesprengt, abgerundete Stücke und Körner (*Etain oxydé granuliforme, granular Tin, Stream Tin*). Br. uneben, von grobem und kleinem Korne, ins Muschelige und Splitterige. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Stark- bis wenig glänzend; zwischen Glas- und Fett-, auch Diamantglanz. Braun, in den meisten Nuanzen, zum Schwarzen, Grauen und Weifsen sich neigend, auch ins Gelbe und Rothe, fast stets dunkel.

Im Urgebirge (und häufig in den erhabensten Theilen desselben, im Granit, Gneifs, Syenit, Chlorit- und Thonschiefer u. s. w.), theils als Gemengtheil mancher Felsarten, häufiger auf Lagern, Stockwerken und Gängen, begleitet von Quarz, Apatit, Granat, Flufsspath, Turmalin, Steinmark, Topas, Glimmer, Chlorit, Molybdänglanz, Wolfram, Scheelit, Eisenglanz, Arsenik-, Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz, Kobalterzen, Blende, minder häufig mit Kalk- und Barytspath und mit Silbererzen: *Böhmen* (*Joachimsthal, Zinnwald, Schlackenwald, Platten, Graupen*), *Erzgebirge Sachsens* (*Ehrenfriedersdorf, Altenberg, Geier, Breitenbrunn, Joh. Georgenstadt, Marienberg, Zinnwald*), *Schlesien* (*Riesen-Gebirge, Gieren*), *Cornwall* (Grube *Polberrow* in *St. Agnes*, Grube *Pednandrae* zu *Redruth*, *Huel-Fanny*-Grube, besonders reich an ausgezeichneten Krystallisationen, Grube *Polgooth* unfern *St. Austle*), *Spanien* (*Gallisien, Monterey*), *Frankreich* (Departement der

hohen Vienne, Gebirge von *Blon* in der Gemeinde *Vaury*, Gebirge *Puy-les-Vignes* bei *St. Léonard*; bei *Bessine*; die Entdeckung des Zinnes in Frankreich fällt ins Jahr 1809: Departement der *untern Loire*, *Piriac*), *Schweden* (*Finbo* unfern *Fahlun*, hier unter andern mit Pyrophysalith, Glimmer und Albit, auch mit Tantalit u. s. w.), *Grönland* (*Isikaet*, Südseite in *Arksutfiord*), *Siberien* (am *Onon*, zwischen dem *Baikal* und *Nertschinsk*), *Sumatra*, *Siam*, *Pegu*, Insel *Banka*, *China* (die Gebirge bei *Yung-ping-fou*, in der Provinz *Pe-tcheli*, die Provinzen *Kiang-si*, *Fokien*, *Hou-quang*, *Se-tchuen*, *Quang-tong*, *Quang-si*, *Yunnan*, dann die *Mongolei*), *Mexiko* (*Guanaxuato*, *Zacatecas*), *Chili*, *Massachusetts* (*Chesterfield*, in Albit-Gestein, mit rothem und grünem Turmalin).

Auf sekundärer Lagerstätte in dem, durch Zerstörung primitiver Felsarten entstandenen, Seifen-Gebirge (Zinnsand, Seifenzinn, *E. ox. granuliforme*). Mehrere Gegenden *Cornwalls* (besonders *St. Denis* und *St. Austle*), so wie des *Böhmischen* und *Sächsischen Erzgebirges*, *Frankreich* (Departem. der *untern Loire*, u. a. bei *Port-au-Loup* unfern *Penhareng*, hier namentlich mit Krystall-Fragmenten und Körnern von Granat, Zirkon, Korund, Chrysoberyll u. s. w.), *Mexiko* (*Guanaxuato*, zumal bei *Gigante*, *San Felipe*, *Robledal* und *San Miguel el Grande*, ferner in *Zacatecas* zwischen *Xères* und *Villa nueva*); *Ostindien* (in den *Ophis*-Gebirgen, fünfzehn Tagereisen hinter *Malakka*). — — Vordem auch unfern *Thonhausen* in *Baiern*.

In früher Zeit wurden Wolfram und Scheelit, und selbst Topas, zum Theil verwechselt mit dem späthigen Zinnerze.

---

2. *Faseriges Zinnerz.*

Syn. Holzzinn, faseriger Zinnstein, Kornisch Zinnerz, *Etain oxydé concrétionné*, *Mine d'Etain mamelonné*, *E. limoneux*, *E. grenu*, *Wood-Tin*, *fibrous Oxide of Tin*, *Cornish Tin-Ore*.

Stumpfeckige, oder rundliche Stücke (zuweilen von beträchtlichem Gewicht), mit Spuren von kugeliger und nierenförmiger Gestaltung; theils mit Eindrücken von Quarz-Xllen; Körner. Aufsenfläche rauh. Textur zart- und büschelweise auseinanderlaufend-faserig. Keilförmige Absonderungen. Bruch splitterig. Undurchsichtig. Matt bis seidenglänzend. Haarbraun ins Röthlich- und Gelblichgraue und Graulichweifse; die Farben in gebogenen Streifen mit einander wechselnd.

Ursprünglich wohl ein Gang-Erzeugnifs, fast stets im Schuttlande vorkommend, zum Theil verwachsen mit Quarz und Turmalin. *Cornwall* (*Sithney*, *St. Creet*, *Gossmoor*, *Pentowan*, *Gavrigan*, *St. Mevan*, *St. Columb*, *St. Roach*, *St. Denis*), *Brasilien* (im Flufse *Paraopeba*), *Mexiko* (*Guanaxuato*, an den beim späthigen Zinnerz genannten Orten; angeblich auch auf Gängen im Trachyt).

Neuerdings aufgefunden in einem aus Quarz und Turmalin gemengten Gestein: *Cornwall* (Gruben in der Nähe von *Tregurthy moor*).

WERNER, in Beobachtung. und Entdeck. aus der Naturkunde. Berlin, 1787. I. 152. — KARSTEN, a. a. O. IV. 397.

114. Anatas.

Name nach dem Griechischen Ἀνάτασις (*Anatasis*, d. i. Ausdehnung, Ausstreckung in die Höhe) gebildet.

Syn. Oktaedrit, *Oisanite*, *Schorl bleu* oder *octaèdre*, *pyramidales Titanerz*, *Octehedrite*.

Gr. v. Bournon [1]. Saussure [2]. Haüy. Esmark [3]. Mohs. Phillips. Héricart de Thury [4]. Sillem [5]. Vauquelin [6]. Berzelius [7].

1. *Journal de Phys.* *Mai* 1787. p. 386, und *Catalogue etc.* 428.
2. *Voyage.* §. 1901.
3. HAUY, *Traité; 2de édit.* IV. 344.
4. LUCAS, *Tabl.* II. 487.
5. Isis. 1825. 456.
6. *Journal des Min.* XI. 425 und XIX. 478, v. CRELL'S chem. Ann. 1802. II. 48.
7. *Nouveau syst. de Min.* 235.

Quadratisches Oktaeder; a : D = $\sqrt{13}$: $\sqrt{2}$. (P || P′ = 137° 10′, P || P = 97° 38′.) * Durchgänge # den Kernflächen und in der Richtung des Randes.

1. Kernform. 2. Entscheitelt. 3. Vierfach entscheitelt in der Richtung der Kernflächen. 4. Fünffach entscheitelt, vier Flächen in der Richtung der Kernflächen. 5. Achtfach entscheitelt, je zwei Flächen in der Richtung einer Scheitelkante. 6. Achtfach entscheitelt, je zwei Flächen in der Richtung einer Kernfläche. 7. Neunfach entscheitelt, zwei Flächen in der Richtung einer jeden Scheitelkante. 8. Entscheitelt und entrandeckt. 9. Desgl. und entscheitelkantet. 10. Entscheitelt und zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten. 11. Desgleichen und entscheitelkantet. 12. Entscheitelt und entscheitelkantet. 13. Entrandet und entrandeckt zur Säule. 14. Vierfach entscheitelt und entscheitelkantet. 15. Entscheitelt, entscheitelkantet und entrandet. 16. Entscheitelt, entscheitelkantet, entrandet und entrandeckt. 17. Neunfach entscheitelt, je zwei Flächen in der Richtung einer Scheitelkante und zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten. 18. Neunfach entscheitelt, vier Flächen in der Richtung der Kernflächen und vier in jener der Scheitelkanten, zweifach entrandeckt in der

---

* Nach W. Phillips: P || P′ = 136° 47′; P || P = 98° 5′; nach Mohs; P || P′ = 136° 22′; P || P = 97° 56′.

Richtung der Scheitelkanten, entscheitelkantet und entrandet. 19. Dreizehnfach entscheitelt, in der Richtung jeder Kernfläche eine Fläche und zwei Flächen in der Richtung jeder Scheitelkante und entscheitelkantet. 20. Zwillinge und Drillinge der Abänderungen No. 1 und 2.

Neigung der Entscheitelungs-Fläche ‖ P = 111° 25′.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. Strichpulver graulichweifs. — Sp. S. = 3,82. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit röthlichgelbem Lichte; die ganze Erscheinung flammenähnlich, schnell vorübergehend. — Elektrizität sehr merkbar durch Mittheilung; isolirt gerieben —E. erlangend. — Manche Xlle erhalten durch Erwärmung magnetische Kraft (BOURNON). — V. d. L. unschmelzbar[1], färbt sich theils dunkler; mit Borax und Phosphorsalz zu klarem farblosem Glase. — Ergebnifs der Zerlegung = Titanoxyd (VAUQUELIN).

Indigblau.

Einzige Art.

Xlle glatt, auch ‖ dem Rande gestreift; einzeln aufgewachsen oder zu Reihen verbunden; Körner und Geschiebe. Br. muschelig. Durchscheinend, stellenweise halbdurchsichtig. Diamantglanz, der sich zum metallischen neigt, auf dem Bruche mehr Fettglanz. Indigblau, ins Nelken-, Gelblichbraune, Hyazinthrothe, auch ins Schwarze, seltner dem Wein- und Honiggelben sich nähernd, zuweilen bunt angelaufen.

Auf schmalen, sehr alten Gängen in Diorit, auch in Gneifs, mit Bergkrystall, Epidot, Beryll, Kalkspath, Axinit, Eisenglanz, Eisenocker, Chlorit, Glimmer, Adular: *Dauphinée* (in einem, der Gebirgskette *Petites Rousses* zugehörigen, Berge am linken Ufer des *Flumet* beim Dörfchen *la Vilette* in der Gemeinde *Vaujany*, und oberhalb des *Pont-du-Diable* in der Gemeinde *St. Christophe*, beide in *Oisans*), *Helvetien* (*Val Maggia* und *St. Brigitta* in *Bündten*, aufgewachsen auf Glimmerschiefer), *Norwegen* (*Hadeland*, in Drusenhöhlen von Thonschiefer oder von Uebergangskalk?). — Auf Granit: *Cornwall*, *Spanien*. — *Brasilien* (*Minas Geraes*, im Sande eines Baches bei *Itabira de Matto dentro*, angeblich auch als Einschlufs in Bergkrystall).

---

[1] Ueber den merkwürdigen Farbenwechsel dieses Minerals bei Löthrohr-Versuchen: VAUQUELIN a. a. O. und BERZELIUS (Anwendung des Löthrohrs; S. 97).

Der Anatas wurde im Jahr 1783 vom Grafen BOURNON entdeckt.

115. Rutil.

Die Benennung nach *rutilus* gebildet, mit Beziehung auf die, dem Mineral besonders eigene, Färbung.

Syn. Rother Schörl, Titanschörl, Crispit, Nadelstein, blätteriger Titanschörl, Sagenit, Gallizinit, peritomes Titanerz, *Titane oxydé*, *Schorl rouge* oder *tricoté*, *Schorl pourpre en aiguilles*, *Spath adamantin brun rougeâtre*, *Titanite* (zum Theil), *Titanite Rutile* (zum Theil), *Sorlo rosso*, *Sorlo capillare reticolare*.

Romé de l'Isle. v. Born [1]. Saussure [2]. Fürst v. Gallizin [3]. Haüy. Mohs. F. B. Hermann [4]. F. A. Reuss [5]. Lefebvre [6]. P. C. Abildgaard [7]. Hericart de Thury [8]. Champeaux [9]. Bonvoisin [10]. J. C. L. Schmidt [11]. Freiesleben [12]. Klaproth [13]. Vauquelin und Hecht [14]. Lampadius [15]. Lowitz [16]. Thenard [17]. Berzelius [18].

1. *Catal. method.* etc. I. 168.
2. *Voyage.* §. 1894 et 1901.
3. v. CRELL'S chemische Annalen. 1797. I. 68.
4. *Nova acta Acad. Petropol. VII. Hist. p* 58.
5. v. HOFF'S Magazin für die Min. I. 172.
6. *Journal des Mines.* II. No. 12. p. 51.
7. Ueber Norwegische Titanerze u. s. w., übers. von MENDEL. Kopenh. 1801.
8. *Journal des Mines.* XV. 401.
9. *Ibid.* XVIII. 105.
10. *Mém. de l'Acad. de Turin.* 1805 — 1808. p. 60.
11. Schriften der min. Sozietät zu Jena. III. 342.
12. Geognostische Beiträge. VI. 182.
13. Beiträge. I. 233. II. 222. 235. IV. 153.
14. *Journal des Mines.* III. 10.
15. Prakt chem. Abhandl. III. 246.
16. v. CRELL'S chemische Annalen. 1799. I. 183.
17. *Journal des Mines.* XV. 414.
18. *Nouveau Syst.* 235.

Gerade quadratische Säule; D : G $= \sqrt{24} : \sqrt{5}$. Durchg. # den M Flächen und nach den beiden Diagonalen der P Fläche.

1. Kernform. 2. Enteckt zur Spizzung. 3. Entseitet. 4. Desgl. und entrandet (zuweilen zur Spizzung). 5. Zweifach entseitet. 6. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen und entrandet zur Spizzung (*dioctaèdre*). 7. Entrandet. 8. Desgl. zur Spizzung.

Ausgezeichnete Xlle, zumal von den Varietäten No. 2 und 4, u. a. bei *Schöllkrippen*. Der Verf erhielt mehrere sehr vorzügliche Exemplare durch den hochseligen Grofsherzog von Frankfurt. — Auch *Teinach* in *Steyermark* und die *Saualpe* in *Kärnthen* liefern vorzügliche Krystalle.

Enteckungs-Fläche ‖ einfache Entseitungs-Fläche $=$ 122° 51′.

Rizt Feldspath, rizbar durch Quarz. Strichpulver lichtebraun ins Gelbe. — Sp. S. $=$ 4,24. —

Elektr. durch Mittheilung erregbar; isolirt gerieben —E. erlangend. — V. d. L. wie Anatas sich verhaltend; manche Rutile geben mit Flüſsen im Oxydationsfeuer ein gelbes Glas. — In Säuern unlösbar. — Ergebniſs der chem. Zerlegung = Titanoxyd, zum Theil mit etwas Eisenoxyd (KLAPROTH).

Nach BERZELIUS, $\ddot{Ti}$.

Blutroth.

Einzige Art.

Xlle zum Theil parallel der Axe gestreift, oft nadel- und haarförmig und dann stangenweise zusammengehäuft, oder gleich Nezzen übereinanderliegend; einzeln ein-, häufig auch mit den Enden zwillingsartig (knieförmig) unter Winkeln von 114° 18' zusammengewachsen, zuweilen zu zweien, in der Richtung der Axe in einander gewachsen. Derb, eingesprengt, angeflogen, selten baumförmig, mitunter dickschaalige, auch körnige Absonderungen. Br. muschelig ins Unebene. Durchscheinend in Splittern und an dünnen Kanten, selten in höherem Grade, bis undurchsichtig. Diamantglanz, sehr zum metallischen sich neigend. Blut-, ins Hyazinth- und Morgenrothe, auch ins Braune und Gelbe, nicht häufig bunt angelaufen.

Auf Gängen in Urfelsarten, Granit, Gneiſs, Glimmer- und Chloritschiefer, Syenit, Hornblende-Gestein u. s. w., mit Quarz (in Bergkrystall als Einschluſs), Feldspath, Glimmer, Chlorit, Talk, Turmalin, Disthen, Strahlstein, Kalk- und Braunspath, Malakolith, Bleiglanz, Eisenkies, Eisenglanz (ein- und aufgewachsen) u. s. w., auch lose, mehr und weniger abgerundete Xlle (diese meist im Schuttlande, in Fluſsbetten u. s. w.): *Baiern* (*Schöllkrippen* oder *Schildkrippen* im *Kahlgrunde* unfern *Aschaffenburg*), *Salzburg* (*Embach-Mitterkarre* im *Weixelbach*-Thale, *Brennkogel*, *Ankogel*, im *Gastein*-Thale, *Fusch* im *Pinsgau* u. a. O.), *Tyrol*, (*Lisens* im Thale *Sellrain*, auch *Stubay*-Thal, mit Quarz, Epidot und Hornblende, *Pfitsch*, *Ahrn*), *Kärnthen* (*Saualpe* und Gegend von *Windisch-Kappel*), *Erzgebirge Sachsens* (*Ober-Mittweider Hammer* unweit *Scheibenberg*, *reicher Bergsegen* bei *Erbisdorf*), *Piemont* beim Dorfe *St. Martin* im *Val d'Aosta*, Berg *Novarde* in der Gemeinde *Lemmie* im Thale *Viu*, Thal *Pélis*, *Cordonnera* im Thale *Soana*), *Savoyen* (*Chamouny*-Thal, besonders die *Breven*-Kette), *Schottland*, die Berge *Glöe*, *Scarsough*, *Rannoch* und der *Craig-Cailleach* unfern *Killin*, von den mannichfachsten Verschiedenheiten, in Glimmerschiefer, theils mit Magneteisen: *Beddgelert* in *Caernarvonshire*, *Frankreich* (in den Departements der *Saône* und *Loire* unfern *Gourdon* im Arrondissement von *Charolles*, Depart. der *hohen Vienne*, *St. Yrieux*), *Helvetien* (*St. Gotthard*, zumal *Taneda*, *Krispalt*, *Sella*, *Schipsius*, *Gaveradi*, *Kamosch*, *Tavetsch*, *Pedreto* u. s. w., *Simplon*, *Wallis*, besonders das *Binnenthal*), *Spanien* (*Cajuelo* bei *Buitrago* in der Provinz *Guadalaxara*), *Norwegen* (*Aren-*

dal, auf Magneteisen-Lagern mit Sphen, Kolophonit, Apatit, Stilbit u. s. w.), *Ungarn* (*Rewuza* im *Gömörer* Komitate), *Siberien* (*Sarapulka* unfern *Mursinka*, zwischen *Werchoturie* und *Katharinenburg*), Eiland *Wolkostrof* im *Onega*-See (hier zumal die, in Amethyst eingeschlossenen, nadelförmigen Krystalle), *Nord-Amerika* (*New-Jersey*, die *Schuyler* Kupfergruben, *Leyden* in *Massachusets*, *Richmond* in *Virginien*, *Baltimore* in *Maryland*, *Delaware*, *Konnektikut*), *Brasilien* (Gegend von *Rio de Janeiro*, Distrikte von *Villa rica* und *Sabara*), *Span. Süd-Amerika* (*Sierra de Avila* unfern *Carracas*), *Afrika* (*Madagaskar*).

Auf Gängen im Uebergangs-Gebilde: *Savoyen* (*Doron*-Thal oberhalb *Moutiers*, zumal die Anhöhe *Salins* bei *Jean de Belleville* unterhalb *Leschaus*, mit Quarz, Kalk- und Eisenspath, Eisenglanz u. s. w.).

In Basalt: *Böhmen* (*Sattelberg* unweit *Wurth* im *Saatser* Kreise, mit Augit, Hornblende, Glimmer, Zeolith, Chabasie u. s. w.).

Zum Rutil dürfte auch das hexaedrische Titanerz Walchner's gehören. Vorkommen im späthigen Kalksteine zu *Vogsburg* am *Kaiserstuhl* im *Breisgau*. (Zeitschrift für Min.; I, 516)

Anhang.

Nigrin.

Syn. Eisentitan (zum Theil), schwarzer Granat (z. Th.), *Titane oxydé ferrifère* (z. Th.), *Titane ferrugineux*, *Sable ferrugineux titané*.

Xlle in den Formen des Rutils, Blättchen, auch derb und in Körnern. Dem Magnete folgsam, zuweilen selbst magnetisch polarisch.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Titanoxyd.	Eisenoxyd	Mangan-oxyd.	Gesammt-Betrag.
Lampadius	87	9	3	99
Klaproth	84	14	2	100

Br. muschelig. Undurchsichtig, nur zuweilen an den Kanten blutroth durchscheinend. Halbmetallisch glänzend. Pechschwarz, mit einem Stich ins Rothe.

In Felsarten der Urzeit: *Ural*. Im Seifen-Gebirge, mit Rutilkörnern, im Flufssande mit Magneteisen-Sand, Zirkon u. s. w.: *Siebenbürgen* (*Ohlapian*).

116. Menakan.

Name von dem Fundorte in Cornwall.

Syn. Titansand (zum Theil), magnetischer Eisensand (zum Theil), Schwarz-Titanerz, *Titane oxydé ferrifère granuliforme, Menaccanite.*

Gregor [1]. Werner. Mohs. W. Phillips. Breithaupt [2]. Klaproth [3]. Chenevix [4].

1. v. CRELL'S chemische Annalen. 1791. I. 40 und 103.
2. Charakteristik. 103 und 243.
3. Beiträge. II. 226.
4. NICHOLSON'S *Journal.* V. 132.

(Gerade?) quadratische Säule. Dimensionen noch unbestimmt. Spuren von Durchgängen # den M Flächen und in der Richtung beider Diagonalen der P Fläche.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. Strichpulver schwarz. — Sp. S. = 4,427 (Gregor); 4,5 — 4,7 (Breithaupt). — V. d. L. für sich unschmelzbar; mit Borax zu grünlichbraunem Glase; wird der Menakan in Phosphorsalz aufgelöst und das Glas reduzirt, so kommt, nachdem die Farbe des Eisenoxyduls verschwunden, eine rothe Farbe zum Vorschein *.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisenoxyd Oxydul.	Titansäure.	Mangan-Oxydul.	Quarz.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	51,00	45,55	0,25	3,50	100,30
Chenevix	49	40	—	11	100

Eisenoxyd-Oxydul : Titansäure = 56,5 : 43,5 (L. Gmelin).

Eisenschwarz.

Einzige Art.

Platte Körner. Gefüge unvollkommen blätterig. Br. uneben von feinem Korne. Undurchsichtig. Metallglänzend. Eisenschwarz, selten zum Braunen und Grauen sich neigend.

Mit Quarzsand im Bette eines kleinen Baches: *Cornwall* (*Tregonwell*-Mühle unfern *Menaccan* im Kirchspiele *St. Keverne*; auch bei *Col. Sandys*

* Die Tiefe der rothen Farbe gibt die relative Gröfse des Titan-Gehaltes zu erkennen; daher macht sich diese Erscheinung in Absicht auf Unterscheidung des Menakans und der nächstfolgenden Substanzen wichtig.

Haus, in demselben Kirchspiele, in einem Bache). — *Botany Bay* in *New South Wales.*

Hieher gehört ohne Zweifel auch Werner's Menakeisenstein. Vorkommen zu *Egersund* in *Norwegen.*

BREITHAUPT, HOFFMANN'S Handbuch. IV. b. 139.

---

117. Iserin.

Name nach dem ersten Fundorte.

Syn. Magnetischer Eisensand (zum Theil), Titansand (zum Theil), *Iserine*, *Fer titané* (zum Theil).

Werner. W. Phillips. Breithaupt [1]. Klaproth [2].

1. Charakteristik. 104.
2. Beiträge. V. 208.

Oktaeder (Breithaupt).

Bis jezt wurden nur Durchgänge nach einer Richtung beobachtet.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver schwarz — Sp. S. = 4,7. — Dem Magnete folgsam. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zu schwärzlichbraunem Glase; mit Phosphorsalz wie Menakan sich verhaltend (S. 363).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisenoxyd-Oxydul.	Titansäure.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	72	28	100

Eisenoxyd - Oxydul : Titansäure = 72,2 : 27,8 (L. Gmelin).

Nach Lampadius (prakt. chem. Abhandl.; III, 246), so wie nach Thomson (W. Phillips, *element. Introd. of Min.;* 260), sollte der Iserin auch Uranoxyd enthalten; die Klaproth'schen Versuche widerlegten die Angabe.

Eisenschwarz.

Einzige Art.

Eckige Körner und kleine rundliche Stücke. Textur blätterig. Br. muschelig. Undurchsichtig. Aufsen schimmernd oder matt, auf dem Bruche metallisch glänzend. Eisenschwarz zum Braunen sich neigend.

In einem, aus zerstörtem Granite gebildeten, Sande: *Iserwiese* am *Riesengebirge*. — Im Flufsbette des *Don* in *Aberdeenshire*. — Ufer des *Loch of Trista* auf dem Eilande *Fetlar* in *Shetland* (angeblich auch eingewachsen in körnigem Kalk). — Ufer des *Mersey*, *Liverpool* gegenüber, bei *Seacome Ferry*.

---

118. Titaneisen.

Syn. Körniges Titaneisen, magnetischer Eisensand und Titansand (zum Theil), *Fer oxydulé titanifère* (zum Theil), *Sable ferrugineux volcanique*, *Ferro titanato*, *titaniferous oxydulated Iron*, *Ironsand* (zum Theil), *sandy magnetic Ironore*, *Volcamic Sand*.

Haüy. W. Phillips. Klaproth [1]. Cordier [2].

1. Beiträge. V 210.
2. *Journal des Mines*. XXI. 249.

Regelmäfsiges Oktaeder.

1. Kernform. 2. Entkantet.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. Strichpulver schwarz. — Sp. S. = 4,62 bis 4,89. — Wirkt stark auf den Magnet, mitunter selbst polarisch. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zu grünlichschwarzem Glase; mit Phosphorsalz wie Menakan sich verhaltend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisenoxyd Oxydul.	Titansäure	Mangan-Oxydul.	Thon.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, vom Ufer der *Ostsee*	85,5	14,0	0,5	—	100,0
Cordier, von *Niedermennich*	79,0	15,9	2,6	1,0	98,5
Cordier, von *Teneriffa* . .	79,2	14,8	1,6	0,8	96,4
Cordier, vom *Puy*	82,0	12,6	4,5	0,6	99,7

Eisenoxyd-Oxydul und Titansäure = 83,8 : 16,2 (L. Gmelin).

Manches Titaneisen ergab Spuren von Chromsäure.

Eisenschwarz.

Einzige Art.

Xlle und eckige und abgerundete, meist sehr kleine Körner. (Ohne Spuren von Blätter-Gefüge.) Br. muschelig. Aufsen schimmernd, auch matt, oder mit einer erdigen Rinde bekleidet; auf dem Bruche metallisch glänzend. Undurchsichtig. Eisenschwarz.

Als Resultat der Zersezzung vulkanischer u. a. Gesteine, im Bette von Bächen und Strömen, am Ufer von Seen und an der Meeresküste, namentlich in der Nähe von Feuerbergen und zum Theil mächtige Lagen zusammensezzend, mit Xllen, Xll-Bruchstücken und Körnern von Feldspath, Augit, Olivin, Hornblende, schwarzem Granat, Bimsstein und Leuzit, mit Glimmer-Blättchen, auch mit Korund, Spinell und Titanit: *Niedermennich* in der Nähe von *Andernach*, Depart. *Haute Loire* (*Puy*, zumal am Fufse des *Mont Amis*, eines vormaligen Kraters) u. a. G.; Gegenden von *Albano*, *Rom*, *Frascati* u. s. w.; Ufer des Meeresbusens bei *Pausilippo* unfern *Neapel*, Eiland *Ischia*, *Aetna*, *Irland* (*Arklow* bei *Wicklow* im Schuttlande mit Gediegen-Gold), *Teneriffa* (Gegend um *Guimar* an der Ostküste, Nähe der Stadt *Laguna* u. a. O.), *Martinique* (*S. Pedro*).

Angeblich auch manchen Felsarten beigemengt: *Schottland* (in den Trapp-Gesteinen von *Fifeshire* und an den Ufern des *Dee* in *Aberdeenshire*), *England* (in Gabbro-artigem Gestein, *Gwendra* an der Südküste von *Cornwall*) u. s. w.

Nicht leicht zersezbar.

---

119. *Titaneisen aus Gastein.*

Syn. Axotomes Eisenerz.

Mohs *.

* Grundrifs der Mineralogie. II. 462.

Rhomboeder. (P || P = 85° 59′; P || P′ = 94° 1′.) Durchgänge in Spuren # den Kernflächen, deutlicher in der Richtung der Entscheitelungs-Flächen.

1. Entscheitelt und entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten. 2. Entscheitelt und zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten. 3. Vierfach entscheitelt (drei Entscheitelungs-Flächen in der Richtung der Kernflächen), entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten und zweifach entrandet.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver schwarz. — Sp. S. = 4,66. — Schwache Wirkung auf den Magnet.

Nach der Vermuthung von Mohs aus Eisen- und Titanoxyd bestehend.

Einzige Art.

Xlle mehr rauh als glatt, die Entscheitelungs-Flächen

gestreift; Körner. Br. muschelig. Undurchsichtig. Unvollkommen metallglänzend. Dunkeleisenschwarz.

In Talk eingewachsen, mit Bitterspath: *Salzburg* (*Gastein*). — — *Böhmen* (*Klattau*). — *Siebenbürgen* (*Ohlapian*).

120. Crichtonit.

Benennung zu Ehren des, um die Mineralogie wohlverdienten, Kaiserl. Russischen Leibarztes Crichton.

Syn. *Craitonite, Fer oxydulé titané* (Haüy).

Gr. v. Bournon [1]. Haüy [2]. W. Phillips. Breithaupt [3]. Glocker [4].

1. *Catalogue de la Collection.* 430.
2. *Traité de Min.; 2de édit.* IV. 98.
3. Charakteristik. 105 und 244.
4. Isis; Jahrg. 1825. IX. H. S. 959.

Rhomboeder; g : p = $\sqrt{40}$: 1. (P || P = 60° 49′ 48″ *; P || P′ = 119° 10′ 32″.) Durchgänge # den Kernflächen nur in Spuren vorhanden, deutlicher in der Richtung der Entscheitelungs-Flächen.

1. Kernform. 2. Entscheitelt (theils bis zum Verschwinden der Scheitelkanten). 3. Vierfach entscheitelt (drei Flächen in der Richtung der Kernflächen). 4. Vierfach entscheitelt (drei Flächen in der Richtung der Scheitelkanten). 5. Siebenfach entscheitelt (je zwei Flächen in der Richtung einer jeden Scheitelkante, die siebente die Axe rechtwinkelig schneidend).

Auch Entrandungen und Entrandeckungen zur Säule sollen vorkommen.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall; Strichpulver dunkelschwarz. — Sp. S. = 4,0 (Breithaupt). — Nicht magnetisch. — V. d. L. für sich unschmelzbar und unveränderlich; mit Borax oder Phosphorsalz in der oxydirenden Flamme zu dunkelrothem Glase, das, nach dem Abkühlen, heller, gelblich und zulezt selbst farbenlos wird.

Nach Berzelius ein titansaures Eisenoxyd.

---

* Nach W. Phillips: P || P = 61° 20′; P || P′ = 118° 45′ und P || Entscheitelungs-Fläche = 97° 12′.

Einzige Art.

Xlle meist sehr klein, einzeln aufgewachsen, auch zu mehreren verbunden; xllinische Blättchen und kleine xllinische Massen. Struktur blätterig ins Strahlige. Bruch muschelig ins Unebene. Undurchsichtig. Metallglänzend. Dunkeleisenschwarz zum Stahlgrauen sich neigend; aufsen mitunter tombackbraun angelaufen.

Auf denselben schmalen Gängen, welche den Anatas führen (S. 359) und in Gesellschaft desselben, ferner mit Bergkrystall (selten die Crichtonit-Xlle in diesem als Einschlufs), Kalkspath, Adular, Axinit, Chlorit u. s. w.: *Isère*-Departement (*St. Christophe* unfern *Oisans*).

Entdeckt durch den Grafen v. Bournon, der die Substanz bereits im J. 1788 als eine eigenthümliche beobachtete, aber erst später eine Beschreibung derselben mittheilte. — Nach Mohs scheint der Crichtonit dem axotomen Eisenerze (Titaneisen aus Gastein) am nächsten zu stehen. Vielleicht, dafs die regelmäfsigen Gestalten jener Substanz auch auf die Eisenglanz-Formen zurückführbar wären. Manche Eisenglanze, u. a. jene vom Eilande *Elba*, haben ebenfalls einen Titanoxyd-Gehalt.

---

121. Titanit.

Syn. Gelb- und Braun-Menakerz, Sphen, prismatisches Titanerz, Titanspath, Spinellin, Piktit, Brunon, Semeline, Titanschörl (zum Theil), *Titane siliceo-calcaire*, *Sphène*, *Titanitic siliceous Ore*, *Titane siliceo-calcare*.

Saussure [1]. Werner. Haüy. G. Rose [2]. W. Phillips. Mohs. Soret [3]. Fleuriau de Bellevue [4]. Nose [5]. Leonhard [6]. Karsten [7]. Hausmann [8]. Klaproth [9]. Cordier [10]. John [11].

1. *Voyage.* III. §. 1921.
2. *De Sphenis atque Titanitae syst. cryst. Berol.* 1820; Taschenb. für Min. XVI. 393.
3. *Bibl. univers.; Févr.* 1822. 134.
4. *Journal de Phys. An* IX. 442; v. HOFF'S Magazin für die Min. I. 383.
5. Mineral. Studien. 95.
6. Min. Studien von SELB und LEONHARD. I. 44.
7. Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. II. 188.
8. Skandinavische Reise. II. 143.
9. Beiträge. I 251. V. 344.
10. *Journal des Mines.* XIII. 67; XXI. 246. 250.
11. Chemische Untersuchungen. I. 181.

Schiefe rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{17 . 11} : \sqrt{17 . 2} : 1$. (M || M = 133° 48'; M || M' = 46° 12'; P || M = 94° 38'; P || S = 94° 54'.) Durch-

---

* Nach W. Phillips: M || M = 133° 30'; M || M' = 46° 30'.

gänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit den Seitenflächen, und # den Entseiteneckungsflächen *.

Nach den Verhältnissen der Durchgänge müfste ein rhomboidisches Ditetraeder als Kernform betrachtet werden; die, mitunter sehr verwickelten, abgeleiteten Gestalten aber lassen sich fafslicher zurückführen auf die hier angenommene Kernform. Die Dimensionen jenes rhomboidischen Ditetraeders würden seyn: $a : G : Q = 2\sqrt{17 . 11} : 18 : \sqrt{35}$ und Cos. $Q \parallel G$: Rad. $= 1 : \sqrt{35}$. ($M \parallel M = 133° 48'$; $P \parallel P = 113° 30'$; $Q \parallel G = 94° 54'$.).

Die abgeleiteten Gestalten in der Richtung der Hauptaxe verlängert.

1. Entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen. 2. Zweifach entspizeckt in der Richtung von P. 3. Zweifach entseiteneckt in der Richtung des scharfen Randes, zweifach entspizeckt in der Richtung von P und zweifach entnebenseitet. 4. Zweifach entspizeckt in der Richtung von P und entnebenseitet. 5. Zweifach entspizeckt und dreifach entnebenseitet. 6. Zweifach entspizeckt, zweifach entseiteneckt und entnebenseitet. 7. Zweifach entspizeckt, dreifach entseiteneckt (zwei Entseiteneckungs-Flächen in der Richtung von P und eine in der von D) und entnebenseitet. 8. Zweifach entspizeckt, vierfach entseiteneckt und entnebenseitet. 9. Zweifach entspizeckt, zweifach entseiteneckt und zweifach entnebenseitet. 10. Zweifach entspizeckt, dreifach entseiteneckt und zweifach entnebenseitet. 11. Dreifach entseiteneckt zum Verschwinden von P und zweifach entnebenseitet. 12. Zweifach entspizeckt, dreifach entseiteneckt und zweifach entnebenseitet. 13. Zweifach entspizeckt und entseiteneckt. 14. Desgleichen zum Verschwinden der Seitenflächen. 15. Entspizeckt und entseiteneckt zum Verschwinden der Seitenflächen **. 16. Zweifach entspizeckt, entseiteneckt zum Verschwinden der Seitenflächen †. 17. Entspizeckt und zweifach entseiteneckt zum Verschwinden der Seitenflächen ††.

* Die Bestimmung des Krystallisations-Systemes gehört Herrn ROSE (a. a. O.). Die von ihm mit *l* bezeichneten Flächen sind hier als primitive Seitenflächen genommen und seine Fläche P als Endfläche, weil sie es sind, denen die deutlichsten Durchgänge entsprechen.

** Die Entseiteneckungen bilden mit den P Flächen eine schiefe rhombische Säule, welche durch die Entspizeckung so modifizirt wird, dafs die Gestalt einem keilförmig verlängerten Rektangulär-Ditetraeder ähnelt, sich jedoch davon unterscheidet durch Ungleichheit der Neigung der Gipfelflächen gegen die Seitenflächen.

† Dieselbe schiefe rhombische Säule der Modifikation 15 mit zweifacher Entspizeckung.

†† Die nämliche schiefe rhombische Säule, entspizeckt und entseiteneckt in der Richtung von P.

18. Zweifach entspizeckt dreifach entseiteneckt *. 19. Zweifach entseiteneckt zum Verschwinden der Kernflächen **. 20. Desgl. und entspizeckt. 21. Andere mehr verwickelte Modifikationen, ferner Zwillinge und Durchwachsungen nach sehr verschiedenartigen Gesezzen.

Die einfachsten der regelmäfsigen Gestalten gehören häufig dem, mit Chlorit innig durchdrungenen, Titanit an.

Fundorte ausgezeichneter Xlle für N°. 2, 3, 5, 8 und 12 *Val Maggia*, für N°. 13 und 14 *St. Gotthard*, für N°. 15 *Birkenauer* Thal, *Arendal*, für N°. 16 *Birkenauer* Thal, *Leizesberg*, *Montblanc* und *Arendal*, für N°. 17 *Laacher*-See, *Felberthal*, *Leizesberg*, *Mähren*, *Arendal*; die Zwillinge zumal im *Val Maggia*, und an der Alpe *Pontellias*.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,6 — 3,49. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit lebhaftem weifsem Lichte. — Durch Reibung + E. erlangend; manche Xlle, zumal jene des sogenannten Sphen, werden durch Erwärmen polarisch-elektrisch. — V. d. L., in der Zange und auf Kohle, unter Aufwallen an den Kanten zu dunkelm Glase; mit Borax zu klarem gelbem Glase; in Phosphorsalz schwer auflösbar, im Reduktionsfeuer, zumal wenn etwas Zinn zugesezt wird, die Titanfarbe zeigend; mit Soda zu unklarem Glase. — Lösbar in erhizter Salzsäure, mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Kiesel.	Titanoxyd	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, Titanit von *Passau*	33	35	33	—	101
— Sphen aus dem *Felberthale*	16	36	46	1	99
CORDIER, Sphen vom *Gotthard*	32,2	28,0	33,3	—	93,5

Kalk, Kiesel und Titansäure = 33,5 : 38,3 : 28,2 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $CTi^6 + CS^6$.

---

* Schiefe rhombische Säule, wie vorher, zweifach entspizeckt in der Richtung von P und dreifach entseiteneckt, eine Entseiteneckungs-Fläche in der Richtung von P und zwei in jener des scharfen Randes.

** Rhomboidisches Ditetraeder nur wenig verschieden von einem rhombischen Oktaeder.

Einzige Art.

Xlle glatt, nur zum Theil mit schwacher Streifung, öfter überdeckt mit einer Rinde von Chlorit-Blättchen; meist ein-, auch aufgewachsen und drusig verbunden, nicht selten zu zweien der Länge nach durch einander gewachsen in Form eines Gerinnes *; krystallinische, auch derbe Massen, leztere theils körnig, theils schaalig abgesondert; eingesprengt. Bruch unvollkommen muschelig ins Unebene von feinem Korne. Durchsichtig, Strahlenbrechung einfach, bis undurchsichtig. Stark glänzend bis glänzend **, zwischen Diamant- und Fettglanz. Braun ins Hyazinthrothe, Gelbe und Grüne in den vielartigsten Nuanzen, zuweilen mehrere Farben an einem Xll.

Eingewachsen in ältern Felsarten, zumal in Syenit, seltner in Gneifs, Glimmerschiefer und Granit, Urkalk, Dioritschiefer u. s. w.: *Baden* (*Birkenauer* Thal und *Sulsbach* unfern *Weinheim* an der *Bergstrafse*), *Elsafs* (*Mariakirchen* an der Grenze von *Lothringen*), *Spessart*, *Baiern* (*Leizesberg* bei *Passau*), *Sachsen* (*Plauischer* Grund bei *Dresden*, *Triebisch*-Thal unfern *Meifsen*), *Tyrol* (*Lisens* und *Stubay*-Thal in Hornblende-Gestein mit Quarz und Epidot), *Savoyen* (*Parmenas* am Fufse des *Montblanc*), *Frankreich* (Gegend von *Nantes*, dann bei *Userche* im *Corrèse*-Departement im Dioritschiefer, Gegend von *Chalanches*, dann bei *la Grave*, *la Vallouise* und im Thale von *Beaufort* im *Isère*-Departement in granitischem Gesteine), *Schottland* (*Criffle* u. a. Berge an der Südseite vom *Nefs*-See in *Galloway*, *Ben Nevis* u. a. O. in *Aberdeenshire*, Inseln *Fetlar* und *Burray* u. a. O.), *Schweden* (*Taberg*, *Söderfors*, *Trollhätta*), *Grönland* (*Kikertarsoeitsiak*, *Edgesmindes*-Distrikt auf der Insel *Akudlek*, Insel *Saitungoit*). — Im Urkalk: *Schweden* (*Borkhult* im *Yxnerums*-Kirchspiele), *New-York* (*Kingsbridge*), *New-Jersey* (*Newton*).

Auf Drusenräumen von Gängen im Glimmer-, Chlorit- und Hornblendeschiefer mit Chlorit, Epidot, Kalk- und Feldspath, Quarz (selten als Einschlufs im Bergkrystall), auch mit Turmalin, Asbest, Amianth, Apatit u. s. w.: *Salzburg* (*Reichensperg-Kahr* im *Stubachthal* und Gegend des Guthes *Schid* im *Felberthal* im *Pinzgau*), *Gotthard*-Gebirge (*Gaveradi*, *Prosa*, *Schipsius*, *Campo longo*, *Ursern*- und *Maggia*-Thal, *Krispalt*), Alpe *Pontellias* über *Iruns* in *Graubündten*, *Savoyen* (Gegend des *Montblanc*).

Auf Magneteisen-Lagern in Gneifs, begleitet von Feldspath, Feldstein, Epidot, Hornblende, Augit, Wernerit, Feld- und Kalkspath, Granat, Eisenkies u. s. w.: *Norwegen* (*Arendal*, *Buöen*, *Asdal*-Grube bei *Notebröe*, *Tornbiörnsbue*-, *Ulee*-, *Langsöe*-, *Hielp* in *Nöden* u. a. Gruben, *Broestad*).

In Auswürflingen vulkanischer Berge, so u. a. am *Vesuv* (St. Moricand).

In vulkanisirten und sogenannten Flötrapp-Felsarten: *Laacher* See in *Rhein-Preufsen* in gebrannten Feldspath- und Gneifsblöcken mit Haüyn,

---

* *Rayonnante en forme de Gouttière*, *Sphène canaliculé*.

** Eingeschlossener oder beigemengter Chlorit, so wie andere, dem Titanit mehr oder weniger innig sich beigesellende fremdartige Substanzen, üben Einflufs auf Glanz und Durchsichtigkeit.

Augit, Hornblende, Magneteisen u. s. w.: *Rieden* unfern des *Laacher* See's (*Mariaberg* bei *Aussig* im Phonolith), *Lausiz* (*Huthberg* bei *Heinewalde* unfern *Zittau* und *Schülerberg* bei *Herwigsdorf* im Phonolith?), *Baden* (*Oberbergen* am *Kaiserstuhl* in basaltischem Gestein, mit schwarzem Granat, Titaneisen, Hornblende u. s. w.), *Schottland* (*Mit Lothian*).

Im aufgeschwemmten Boden vulkanischer Gegenden, so u. a. bei *Niedermennich* am *Laacher* See u. a. O. in losen Krystallen und einzelnen Körnern mit sandigem Magneteisen, auch mit Körnern von Feldspath, Hornblende, Augit, Zirkon u. s. w.

Die Einerleiheit von Titanit und Sphen am frühesten dargethan durch Cordier's interessante Zerlegung (a. a. O.).

Zum Titanit gehören auch Spinthère von *Marone* in der *Dauphinée*, Onegit (?) und Eisentitan (Schumacher's Verzeichniſs u. s. w. 118.).

Manche Schweizer Stufenhändler sollen sich den Betrug erlauben, geschliffenen Eisenspath als Titanit zu verkaufen.

---

122. Quarz.

Name wahrscheinlich Deutscher Abstammung; sein Gebrauch verliert sich im Dunkel der Vorzeit.

Syn. *Quarz*, *Quarzo*.

S. Hottingerus [1]. J. G. Wallerius [2]. J. P. de Carosi [3]. Werner. Haüy [4]. Mohs. W. Pillips [5]. A. F. Kupffer [6]. Ullmann [7]. Weiss [8]. Bindheim [9]. Klaproth [10]. Rose [11]. Guyton [12]. Vauquelin [13]. Gerhard [14]. Trommsdorf [15]. Bucholz [16]. du Ménil [17]. Brandes und Firnhaber [18].

1. *Dissertatio de cristallis etc. Tiguri.* 1698.
2. *Diss. om Quarz. Resp. Abr. HEDMANN. Stockh.* 1793.
3. *Sur la génération du Silex et du Quarz. Cracovie,* 1783. Uebers. Leipz. 1783.
4. *Ann. du Mus. d'hist. nat. II.* 97.
5. *Transact. of the geol. Soc. V. IV. P.* 2. *p.* 233.
6. *Ann. de Chimie et de Phys. XXV.* 349.
7. Systemat tabell. Uebersicht. 192.
8. Magazin der Gesellschaft nat. Fr. zu Berlin. VII. 163.
9. Neue Schriften der Berl. Gesellsch. nat. Fr. II. 245.
10. Beiträge. I. 43. 90; II. 109; III. 325; VI. 230. 233. und Magazin der Berliner Gesellsch. nat. Fr. III. 44.
11. KARSTEN'S Tabellen. 2. Ausg. S. 23.
12. *Journal de l'Ecole polytechnique. Cah.* 3. *p.* 287. und *Annales de Chim.* XXX. 107.
13. *Journal des Mines.* No. 33. p. 702. und *Ann. de Chim. et de Phys.* XXI. 323.
14. Abhandl. der Akad. der Wiss. zu Berlin. Jahre 1816 und 1817. S. 30.
15. v. CRELL'S chem. Ann. 1800. I. 105. und Journal der Pharm. I. 16.
16. GEHLEN'S Journal für Chemie, Phys. und Min. VI. 147.
17. Chemische Forschungen. 388.
18. SCHWEIGGER'S Journal; n. R. V. 405.

Diese Schriften haben theils ausschlieſslich Bezug auf die erste der Arten, theils betreffen sie das Allgemeine der Gattung.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{15} : \sqrt{13}$. ($P \| P = 94° 24'$ *; $P \| P' = 85° 36'$.) Durchg. # den Kernflächen, sodann durch die Scheitel, je zwei an einander stofsende Rande halbirend, gleich deutlich mit jenen. Selten sichtbar (bei lebhaftem Kerzenschein); nur nach dem Geglühtseyn entblöfsbar.

1. Kernform. 2. Entrandeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Scheitelkanten (*dodécaèdre*) **. 3. Ebenso und entrandeckt zur Säule (*prismé*) †. 4. Desgleichen und entscheitelt (*unibibinaire*). 5. Entrandeckt zur Säule. 6. Dreifach entscheitelt in der Richtung der Kernflächen. 7. Modifikationen *rhombifère*, *plagièdre*, *hyperoxide*, *pentahexaèdre* u. s. w.). 8. Zwillinge aus 3 und 5.

Die XIIe N°. 1 u. a. ausgezeichnet bei *Chaudfontaine* unfern *Lüttich*, auf der *Wolfsinsel* im *Onega*-See und bei *Swan Pool* in *Cornwall*; N°. 2 in *Schlesien* (*Krummendorf* bei *Prieborn*), in *Valencia* (*Buñol*), in *Andalusien*, in *Siena* (*Piano* und *S. Salvadore*), auf dem *Russischen* Eilande *Wolkostroff* (?), auf *Java* und auf *Teneriffa*; N°. 3 u. a. in *Baden* (*Pforzheim*), auf *Madagaskar*, bei *Zinnwald* in *Böhmen*, bei *Fischbach* in *Wallis*, bei *Katharinenburg* u. s. w.; N°. 5 zu *Graukall* in *Ostisland* und zu *Compostella* in *Spanien*.

Unter den verschiedenen XII-Abänderungen jene N°. 3 bei weitem am häufigsten vorkommend, doch selten in' hoherer Vollkommenheit regelrecht ausgebildet. — Zuweilen haben gewisse Flächen in eigenthümlichen symmetrischen Verhältnissen, eine gröfsere Ausdehnung erlangt; dahin Haüy's *Var. prism. bisalterne* (*Derbyshire*), *comprimée*, *sphalloïde* und *basoïde* (zumal im Depart. der *Isère* zu Hause).

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. Gibt Funken am Stahle unter Entwickelung eines brenzlichen Geruches. — Sp. S. = 2,69 (reiner Bergkrystall) ††. — Phosphoreszenz zweier an einander geriebener Stücke (selbst unter Wasser). Erwärmte Fragmente, theils schwache Phosphoreszenz zeigend. — Durch Reibung + E erlangend (jedoch

* Nach W. Phillips: $P \| P = 94° 15'$; $P \| P' = 85° 45'$.

** So, dafs die Entrandeckungs-Flächen gleiche Neigung zur Axe haben mit den Kernflächen, den angedeuteten zweiten Durchgängen entsprechend (Bipyramidal-Dodekaeder). Beim Bipyramidal-Dodekaeder sind die Winkel $P \| P = 133° 48'$; $P \| P' = 103° 20'$ nach Haüy; nach Kupffer aber: $P \| P = 133° 44'$; $P \| P' = 103° 35'$.

† Selten zugleich mit Abstumpfung sämmtlicher Scheitelkanten der sechsflächigen Spizzung (*émarginé*). U. a. zu *Oberstein* (Weiss und Tondi).

†† Geringere und höhere Grade der Eigenschwere rühren von Beimischungen und Beimengungen her.

nur für sehr kurze Zeit); durch Erwärmen (namentlich Amethyste und Bergkrystalle aus *Dauphiné* polarisch-elektrisch, Brewster); Elektrizität nicht leitend. — Unschmelzbar v. d. L. (der gefärbte theils die Färbung einbüfsend); mit Natron zu Glas. — Säuren ohne Wirkung (Flufssäure ausgenommen). Das Pulver des Bergkrystalls färbt Veilchensaft grün (Vauquelin).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisen-oxyd.	Nickel-oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Bucholz, Bergkrystall	99,375	eine Spur (eisenschüssig)	—	—	—	—	99,375
Rose, Amethyst	97,50	0,25	—	0,75 u. Manganoxyd.	—	—	98,50
Bucholz, gemeiner Quarz	97,75	0,50	—	—	—	1,00	99,25
Klaproth, Schiller-Quarz	94,50	2,00	1,50	0,25	—	—	98,25
Bucholz, Eisenkiesel, gelber	93,5	—	—	5,0	—	(1 flüchtige Substanz)	99,5
Bucholz, Eisenkiesel, rother	76,8	0,25	—	21,66	—	(1 flüchtige Substanz.)	99,71
— Prasem	98,5	0,5	—	1,0 (mit etwas Manganoxyd.	—	—	100,0
Du Ménil, jaspisartiger Kieselschiefer	96,50	0,60	0,22	0,74 u. Spuren von Manganoxyd.	—	1,25 u. 0,01 Kohlenstoff.	99,32
Du Ménil, gemeiner Kieselschiefer	51,84	15,43	9,42 u. 5,74 Talk u. 5,28 Nat.	9,96	—	—	97,67
Klaproth, Hornstein	98,25	0,75	—	0,50	—	0,50	100
— Feuerstein	98,00	0,25	0,50	0,25	—	1,00 (flücht. Subst.)	100,00
Vauquelin, derselbe	86,42	—	9,88 (kohlensaurer, m. einer Spur Talk.)	1,23	—	—	97,53
Guyton, Chalzedon	86,08	4,11	1,16	7,63	—	—	98,98
Bindheim, Karniol	94,00	3,50	—	0,75	—	—	98,25
Brandes, Heliotrop	96,25	0,83	—	1,25	—	1,05	99,38
Klaproth, Chrysopras	288,50	0,25	2,50	0,25	3,00	—	294,50
— Kieseltuff vom *Geyser*	98	1,5	—	0,5	—	—	100,0

VAUQUELIN fand in mehreren, von ihm zerlegten, Abänderungen des Kieselschiefers auch 2,7 bis 3,8 Kohle, und in einer Varietät 2,5 Wasser und Salmiak.

Arten.

1. *Bergkrystall.*

Syn. Bergkrystall und krystallisirter gemeiner Quarz anderer Systeme, Marmaroscher Diamant, Dragonit, Zitrin, Rauchtopas, rhomboedrischer Quarz, *Quarz-hyalin limpide, Cristall de roche, Rock-* oder *Mountain-Crystall, crystallized Quarz.*

Die Xlle glatt, nur die Entrandeckungs-Flächen zur Säule mit wagerechter Streifung, selten eingewachsen, meist zu mannichfachen Gruppen verbunden; After-Xlle nach der rhomboedrischen Kernform des Eisenglanzes (stets mit einer Rinde von Roth-Eisenstein überdeckt); Geschiebe (hieher die sogenannten Rheinkiesel). Muscheliger Bruch. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung bis durchscheinend. Stark- und glas-, bis fettglänzend. Im reinsten Zustande wasserhell, dann mehrere Nuanzen von weiſs, jede andere Färbung zufällig.

Auf gangartigen Weitungen (Krystall-Gewölben oder Kammern), auf Gängen, theils reiche Erz-Gebilde begleitend, und in Drusenhöhlen mancher Felsarten, zumal der älteren (Granit, Gneiſs, Glimmerschiefer), auch in kleinen Höhlungen, Blaseuräumen, Drusen von Chalzedon überkleidend u. s. w., so namentlich im jüngern Gebirge, Mandelstein u. dgl., seltner einzelne, in Gebirgs-Gestein eingewachsene, Xlle, z. B. in Feldstein-Porphyr, in Gyps u. s. w. — Begleitet von den vielartigsten andern Mineral-Substanzen. Als Einschluſs enthaltend: Turmalin, Amianth, Glimmer, Chlorit, Kalkspath-Xlle (*Brasilien*) *, Stilbit, Strahlstein, Rutil, ferner Xlle von Gediegen-Silber, auch moos- und drahtförmiges G. S (u. a. in *Mexiko*), von Glanzerz, Eisenglanz, Magneteisen-Oktaeder, Antimonglanz, Rothgültigerz, Eisen- und Arsenikkies u. s. w., selten Bergkrystall deutlich eingewachsen in Bergkrystall (viele der sogenannten Einschlüsse, besonders am *Gotthard*, so bei *Dissentis, Gaveradi, Solla*, am *Spizberg, M. Schipsius* u. s. w.), am seltensten bewegliche Wassertropfen (gegenwärtig zumal häufig in den Granitbergen zwischen *Porto-Ferrajo* und *S. Pietro di Campo* auf *Elba*, seltner in *Ungarn*); oder eine schwarze öhlichte Materie, welche, nach THOMSON's und H. DAVY's Versuchen, für Naphtha erkannt worden (solche Xlle tragen gelbe Flecken, mitunter von 2''' Durchmesser). — Die auserlesene Königl. Sammlung zu Paris, ehemals BOURNON'sche, besizt einen Schaz von Bergkrystallen mit Einschlüssen der verschiedensten Art.

LE CAMUS (über den Ursprung der in Bergkryst. eingeschlossenen Wassertropfen): *Nouv. Mem. de Dijon. A.* 1783, *Semest* 1. p. 21, daraus in v. CRELL'S chem. Ann. 1788. II. 181. C. COLLINI, (vom Einflusse der groſsen Kälte im J. 1789 auf die, in einen Bergkrystall eingeschlossenen, Wassertropfen) *Commentat Ac. Theodoro Palatinae VI. Phys.* p. 304. BREISLAK'S Geologie, Uebersez. von STROMBECK I. 542. H. DAVY, *Ann. de Chim. et de Phys.* XXI. 132.

---

* BREWSTER beobachtete in der Höhlung eines Bergkrystalls aus *Quebec* einzelne Krystalle (wahrscheinlich Kalkspath) und eine ganze Gruppe derselben, welche beim Drehen des Bergkrystalls, sich durch das Fluidum bewegten. Die Flüſsigkeit war vollkommen durchsichtig (*Edinb. phil. Journ.* IX. 268 etc.).

Die Xlle von höchster Deutlichkeit und Reinheit, und mitunter auch ausgezeichnet grofs, in den Hochgebirgen *Tyrols*, der *Schweiz* (in neuerer Zeit zumal auf der *Grimsel*, am *Jochli* und *Zinkenstock*, im Hintergrunde des *Lauteraar*-Gletschers, im *Ursernthal* dicht bei *Hospital*, bei *Natters in Wallis* u. s. w.), in den Alpen *Salzburgs* (u. a. in der *Rauris*), *Savoyens* u. s. w. Ferner in *Siegen*, *Steyermark* (a. m. O. im *Gräzer*, *Brucker* und *Judenburger* Kreise), *Böhmen*, *Dauphiné*, in *Ungarn* (*Schemnitz*, *Felenecs* im *Sohler* Komit.), dann im Flufsbette des *Nagy-Ag* und in der *Wrchowina* bei *Sándorfalva* im *Marmaroscher* Komit.), in *Siberien*, *Cornwall* (Schieferbrüche von *Dennibole* an der Nordküste), *Schweden* (u. a. *Blåkuls*- und *Storkarlsberg* in *Dalarne*, *Snedberg* und *Silfgrufvefallet* in *Westmanland* u. s. w.), *Norwegen* (*Longsberg*), auf den *Faröern* (*Stömöe* und *Oeströe*), in *Grönland* (Eiland *Kikertangoak*, *Ivikaet*, Südseite in *Arksutfiord*, *Staaten-Huck*, oder *Kangek-Kyedlek*, Insel an der Südküste des Festlandes), *Madagaskar* (mit sehr ausgezeichneten Rutilen), *China* (zumal die Gebirge der Provinzen *Fo-Kien*, *Kiangsi*, *Hou-quang* u. s. w.), *Japan*, *Siam*, *Tibet*. — Die schönen Zitrine (oder gelben Bergkrystalle) u. a. zu *Cairgorm* auf dem *Schottischen* Eilande *Arran*, auf *Zeylan* u. s. w., Rauchtopas, Morion (schwärzlichbraune oder schwarze B.) u. a. bei *Windischmatrey* im *Pusterthal*, dann bei *Siak-jarvi*, zwischen *Willmanstrand* und *Wyborg* in *Russisch-Finland*, ferner auf *Zeylan* u. s. w. — Durch Stilbit oder Analzim fleischroth gefärbte B. zu *Molignon* in *Tyrol*. — Als Geschiebe im *Rhein* (Rheinkiesel), im *Henares* in *Spanien* u. i. a. Flüssen.

Bildung der Bergkrystalle in den Höhlungen des Kalkes von *Carrara* aus einer hellen, etwas säuerlichen Flüfsigkeit (Spallanzani). Zufolge der Beobachtungen von Ripetti *sopra l'alpe apuana etc.*; *Firenze*, 1821) fand man, bei Eröffnung einer solchen Drusenhöhle, noch ungefähr anderthalb Pfund jener Flüfsigkeit, und zwischen festen Bergkrystallen auch noch eine weiche Masse von der Gröfse einer Faust, welche an der Luft zu chalzedonartiger Substanz erhärtete. — Nach Northorp's Erfahrungen (Silliman, *Americ. Journ.*; VIII, 282), schofsen, durch blofse Einwirkung der Sonnenwärme, aus der milchigen Flüfsigkeit, eingeschlossen in der Höhlung eines hornsteinähnlichen Geschiebes von *Neu-Orleans*, sehr kleine Bergkrystalle an.

Auffallendes im zufällig Abweichenden wesentlich identischer Bergkrystalle (*Schweiz*, *Ungarn*, *Dauphiné*).

Die Bergkrystalle nicht selten ungewöhnlich grofs.

PLIN. *hist. nat L.* 37. c. 2. J. J. SCHEUCHZER, *Philos. Transact. Y.* 1727. *p.* 260. *Acta Acad. Nat. Curios. III.* 10. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1708. *Hist p* 33. S. MORAND, *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris A.* 1743 *Hist p* 51. J. E. GUETTARD, a. a. O A 1753. *Mem p.* 371. C. P. TORELLI DE NARCI, *Journal des Mines. No.* 66. p. 521. GRUNER'S Verzeichn. der Min des Schweizerlandes Bern, 1775. S. 54 GERHARD, Geschichte des Mineralreichs. I. 69. STORR, in v. CRELL'S chemischen Annalen. II. 305. SAUSSURE'S, Reise durch die Alpen. III. 167. FRESSANGE, *Annal. des voyages etc. par* MALTE-BRUN. II.

Die After-Xlle nach Eisenglanz-Rhomboedern gemodelt u. a. auf den Gruben *Gottesgnade am Schimmel* zu *Joh. Georgenstadt*, und *Irrgang* zu *Platten* in *Böhmen*.

v. BONNARD, *Journal des Mines.* XXXVIII, 345

---

2. *Amethyst.*

Syn. Gemeiner und faseriger A., faseriger Quarz (zum Theil), Amethystmutter, stängeliger Bergkrystall, *Quarz-hyalin violet*, *Prime d'Améthiste*, *violet Quarz*.

Häufig xllt, selten die Ausbildung zur Säule. Stets keilförmig stängelig abgesondert, und die abgesonderten Stücke zuweilen sternförmig gruppirt. Bruch muschelig bis splitterig. Durchsichtig bis durchscheinend. Glas-bis Fettglanz. Violblau, heller oder dunkler, auch grau u. s. w., am seltensten rosenroth; zuweilen mit streifigen Farben-Zeichnungen.

Auf Gängen im ältern Gebirge, theils mit Erzen (Bleiglanz, Blende, Malachit, Kupferlasur, Eisen- und Kupferkies, Gediegen-Silber u. s. w., dann mit Kalk-, Gyps- und Barytspath u. s. w. auf eigenen und auf Achatgängen. Häufig Drusen bildend. *Ungarn* (*Spitaler* Hauptgang zu *Schemnitz*, *Hodritsch*, *Kapnik* u. a. O.). *Steyermark* (*Preber* im *Judenburger* Kreise), *Harz*, *Erzgebirge* (*Wiesenbad* bei *Annaberg*, *Wolkenstein* u. s. w.), *Schlesien* (*Hohen-Giersdorf*, mit eingewachsenen Eisenglimmer-Blättchen), *England* (*Polgooth-* und *Pednandrae*-Gruben, so wie *Botallack*-Gruben bei *Land's End*), *Amerika* (Hauptgang *Veta madre* in *Guanaxuato*). Im Trapp-Mandelstein, Blasenräume überkleidend und ausfüllend, in Achatkugeln, mit andern quarzigen Substanzen, theils auch mit Chabasie, Harmotom, Kalkspath u. s. w. *Rhein-Preussen* (*Oberstein*), *Tyrol* (*Zillerthal*, Gebirge von *Giumella*, *delle Palle*, *Molignon Campasso*, *Campo di Agnello* u. s. w.) u. a. O. Auf Gängen und in Drusenhöhlen von Dolerit (Grünstein): *Schottland* (*Fifeshire*, zumal *Burntisland*, Hügel *Kinnoul* bei *Perth*. — Als Geschiebe: *Zeylan*, *Spanien* (*Carthagena* in *Murcia*). — — *Siberien* (*Mursinsk* u. a. O.), *Ostindien*, *Brasilien*.

Der A. wesentlicher Gemengtheil vieler Achate.

Manche Amethyst-Xlle umschliessen, gleich den Bergkrystallen, bewegliche Wassertropfen (Webb, Silliman's *Americ. Journ.*; *IX*, 246).

Die Benennung herrührend von dem Griechischen Ἀμέθυστος (*Amethystos*), d. i. *nicht trunken*; ein Mittel gegen die Trunkenheit bei den Alten, wofür als Amulet dieser Stein getragen wurde; s. Athenaeus p. 34, Plin. *H. N. XXXVII*, 9.

Der sogenannte Faserkiesel (*Quarz hyalin fibreux*, *radiated Quarz*) ist vielleicht zum Theil ein Quarz von sehr dünnstängelig abgesonderten Stücken, oder wohl nur ein Gemenge aus Amethyst und asbestartigem Grammatit; meist aber dürfte derselbe dem Disthen angehören.

---

3. *Quarz.*

a. *Gemeiner Quarz.*

Syn. *Quarz-hyalin amorphe ou opaque*, *common Quarz*.

After-Xlle und Ueberzüge nach Kalk-, Gyps- und Barytspath-Formen, Flussspath-Oktaedern und Würfeln,

und über Bleiglanz-Würfeln. Derb, eingesprengt, zellig, gekämmt, zerfressen, mit Eindrücken, als rindenartiger Ueberzug, in Körnern (Quarzsand, *arenaceous Quarz*, *Quarz hyalin arenacé*). Theils körnige, theils schaalige Absonderungen. Splitteriger Bruch ins Unebene und unvollkommen Muschelige. Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Fettglanz, auch nur schimmernd. Mannichfach weiſs, grau, braun, roth, blau u. s. w.

Als wesentlicher Gemengtheil vieler Felsarten, zumal vorherrschend in der ältern Zeit, auch ganze Gebirgsmassen zusammensezzend, andern Gesteinen zufällig eingemengt; ferner auf abgeschiedenen Räumen (besonderen Lagerstätten) unter den mannichfachsten Verhältnissen. Verbreitung ganz allgemein. Als Versteinerungsmittel von Madreporen u. s. w., so vorzüglich bei *Bassano*. In Flüssen als Geschiebe und in gröbern und feinern Körnern (Kiesel, Kies, Sand) in den Wüsten *Afrika's* und *Asiens*, in den Heide-Ebenen *Nord-Deutschlands* u. s. w.

J. C. FREIESLEBEN, geognost. Arbeit. V. 145. MÉNARD DE LA GROYE, *Journal des Mines* XXVII 67. C. DE BOURNON, *Traité de Min.* I. 297. TONNELIER, *Journal des Mines*. XX. 158.

Avanturin (*Quarz-hyalin avanturine*, *Avanturine*) ist ein braun-, oder rothgefärbter Quarz, mit gold- oder messinggelb schimmernden Sprüngen, zuweilen wird dieses Schimmern auch durch beigemengte kleine Glimmerschuppen hervorgerufen. Vorkommen: am *Ural*, bei *Mariazell* im *Brucker* Kreise in *Steyermark*, dann bei *Glen Fernat* in *Schottland*, unfern *Madrid* (zwischen Granit-Geschieben), in der Gegend von *Nantes* (BIGOT DE MOROGUES, *Journal des Mines*; XXI, 334), u. s. w.

Manche eisenschüſsige Quarze erlangen magnetische Eigenthümlichkeiten durch Einwirkung des Löthrohres, oft schon, indem sie dem Kerzenlichte ausgesezt werden (HAÜY).

Der sogenannte biegsame Quarz (Gelenkquarz) ist eine Felsart, deren nähere Betrachtung der Geognosie zusteht. S. Charakteristik der Felsarten S. 197 (Itakolumit).

Spielarten des gemeinen Quarzes:

aa. *Rosenquarz* (Milchquarz, *Quarz-hyalin-rose*, *Q. laiteux*, *Rose-* oder *Milk-Quarz*). Rosenroth ins Weiſse und Graue; zuweilen perlmutterartiger Schein.

Auf Lagern in Granit und Gneiſs, auch auf Gängen mit Manganerzen. *Baiern* (*Rabenstein* unfern *Zwisel*), *Sachsen* (*Hohenstein* bei *Neustadt*), Departement der *Isère* (*Misoin*), *Schottland* (*Roſshire*), *Finland* (*Neuschlott*), *Siberien* (*Baikal* und das *Tigerezkische* Schnee-Gebirge am äuſsersten Ende des *Kolywans*), *Zeylan*, *vereinigte Staaten* (*Topsham* in *Mainé*, *Southbury* bei *Woodbury* im *Konnektikut* und am *Honsatounde*-Flusse, *Canada* (*Ontario*-See, angeblich als Lager über Gneiſs), *Brasilien* (Gegend um *Rio de Janeiro*), *Pensylvanien*, *Neu-York*, *Nord-Grönland* (*Alliortok* und Eiland *Saitungoit*).

WERNER. A. DE NARTOW, in *nov. Act. Acad. Petropolitan.* T. X. *Hist.* p. 206.

Nach W. Phillips findet sich der Rosenquarz auch krystallisirt.

Die geschliffenen Rosenquarze führen mitunter den Namen Böhmische Rubine.

bb. *Saphirquarz* (Siderit). Indig- und berlinerblau.

In Adern. *Salzburg* (*Golling*), *Zeylan*, *Grönland* (Insel *Arbeitsiak*, mit gemeinem Quarz und Feldspath, *Arksüt-Kikertangoac*, lagerweise in Granit).

LEONHARD in GEHLEN'S Journal für Chemie und Phys. III. 101.

Der Cantalit ist ein gelblich-grüner Quarz. Laugier, *Ann. du Mus. d'Hist. nat. V.* 229. Der Olivenquarz ist gefärbter Quarz. Freiesleben, geognost. Arbeit. V. 146.

cc. *Stinkquarz* (*Quarz-hyalin fétide*). Grau. Unangenehmer Geruch (ähnlich jenem des Schwefel- und Kohlen-Wasserstoffgases) beim Zerschlagen und nach dem Reiben (durch Glühung sich verlierend).

Dem Gneiſse untergeordnet, zum Theil mit Beryll; Depart. der *Corrèze* (*Chanteloube*), als Lager im Gneiſse, auch als Gemengtheil eines Granites, mit Arsenikkies: *Nantes* (*Salle verte*), Westküste *Schottlands* (*Pol Ewe*, auf Adern in Gneiſs). — *Elba*.

ALLUAUD, im *Journal de Phys.* LXV. 97. BIGOT DE MOROGUES, *Journal des Mines.* XXI. 332, daraus in GEHLEN'S Journal für Phys. und Chem. IV. 203.

dd. *Schillerquarz* (Kazzenauge, Kazzenaugen-Opal, Pseudopal, *Quarz agathe ou hyalin chatoyant*, *Oeil de chat*, *Occhio di gatto*, *Cat's-eye*). Mehr und weniger stumpfeckige Stücke (kommen sehr häufig geschliffen nach Europa). Grau, ins Braune, Rothe und Gelbe. Eigenthümlicher beweglicher Lichtschein (der durch konvexes Anschleifen erhöht wird).

Angeblich im Gneiſse: *Zeylan*, Küste *Malabar*; auf schmalen Gang-Trümmern in Serpentin mit Amianth: *Harz* (*Treseburg*), auf Gang-Trümmern in Grünstein, mit Quarz gemengt: *Baireuth* (Gegend von *Hof*).

Zeigt oft beigemengten Amianth, worin man den Grund des eigenthümlichen Lichtscheines suchte. Zweifel angeregt durch die Resultate der chemischen Zerlegung. RIBBENTROP, Braunschweig. Magaz. Jahrg. 1804. 8. St. S. 117. — Ein Theil des Schillerquarzes gehört wahrscheinlich zum Disthen.

ee. *Eisenkiesel* (krystallisirter Pechstein, Sinopel, Hyazinth von Compostella, *Quarz-hyalin hématoide* oder *rubigineux*, *Iron-Flint*, *ferruginous Quarz*), ein, mit Eisenoxyd gemengter, Bergkrystall, oder gemeiner Quarz, auf Eisenstein-Gängen u. s. w. vorkommend: *Iserlohn* (woselbst zumal der krystallisirte Eisenkiesel ausgezeichnet schön gefunden wird); *Erzgebirge*, *Harz*, *Tyrol*, *Compostella* in *Spanien*, *Ungarn*, *Schottland* (Gegend von *Dunbar*), *Irland* (Insel *Rathlin*), *Nord-Amerika* (*Blue-Ridge* in der Grafschaft *Washington*), u. s. w.

WERNER. J. L. JORDAN'S min. und chem. Beobacht. und Erfahr. 166. u. s. w. FREIESLEBEN'S geognost. Arbeit. V. 153. W. v. SENGER'S Oryktographie von Tyrol. 11.

ff. *Prasem* (*Quarz-hyalin vert-obscur*, *Prase*, *Prasio*), ein, mit Strahlstein gemengter, und daher lauchgrüner, Bergkrystall, oder gemeiner Quarz. Fundorte: *Breitenbrunn* im *Erzgebirge Sachsens*; angeblich auch *Treseburg* am *Harze*, *Lisens* bei *Selrain* in *Tyrol*, *St Lambrecht* im *Judenburger* Kreise in *Steyermark*, *Loch Hourn* in *Schottland* u. s. w.

WERNER. D. L. G. KARSTEN, Schrift. d. Berlin. Gesellsch. nat. Fr. IX. 355. u. s. w.

Anhang.

Fulgurit.

Syn. Blizsinter, Blizröhre, Corunnicusinter, Astrapyalith, *Tube fulminaire, Vitreous Tubes.*

Röhren, nicht selten in mehrere Aeste sich theilend, zuweilen von 30′ Länge. Durchmesser sehr ungleich, oft bis 11″ und selbst $1\frac{1}{2}$′, nach unten oft enger werdend. Aufsen meist überdeckt mit kleinen zackigen Hervorragungen, häufig auch umgeben mit einer Rinde angefritteter Quarzkörner, innen kleintraubig, oder überzogen von Glasfluſs und mit vielen kleinen Blasenräumen. Bruch muschelig. Durchscheinend. Glasglanz. Grau ins Gelbe und Weiſse.

Im Sande muldenförmiger Vertiefungen an den Abhängen kleiner Hügel. Die Röhren meist senkrecht stehend; der sie zunächst umgebende Sand roth. *Senner Heide* im *Münsterschen* (u. a. *Osterholz* und *Haussirken*), *Regenstein* bei *Blankenburg* am *Harze*, *Nietleben* bei *Halle* an der Saale, unfern *Dresden* (an einem Sandhügel nordwärts von dem, über der *Priesnis* gelegenen, *Zeichenschläger*-Hause, rechts vom Wege nach dem *Kannenhenkel*), *Pillau* bei *Königsberg*, *Cumberland* (*Drigg*, in ungefähr 40 Fuſs über die Meeresfläche sich erhebenden Sandhügeln), u. s. w.

Durch Bliz halb geschmolzene Zusammenhäufungen von, mehr oder weniger feinen, Quarzkörnern und ohne Zweifel an der Stelle gebildet, wo sie gefunden werden. Einer vorgeschichtlichen Periode dürfte der Fulgurit nicht angehören. Die Zahl der Aeste scheint mit zunehmender Tiefe zu wachsen.

HENTZEN, VOIGT'S Mag. für Naturk. X. 491. BLUMENBACH, a. a. O. XI. 363. EMMERLING, v. MOLL'S Annalen. III. 297. BRUECKMANN. a. a. O. XI. 64. FIEDLER, GILBERT'S Annalen der Physik. LV. 121; LXI. 235; LXVIII. 209; LXXI 301. GILBERT. a. a. O; LXI. 249. 315; LXXI. 337. E. L. IRTON, GREENOUGH und BUCKLAND, in *Transact. of the geolog. Soc.* II. 528. R BRANDES, KASTNER'S Archiv für die gesammte Naturk. IV. 241.

Aehnliche schmelzende Einwirkungen des Blizzes beobachtet an der Oberfläche granitischer Blöcke bei *Limoges* i. J. 1810 (Alluaud). Desgleichen an der, aus Thonschiefer bestehenden, höchsten Felsspizze des *Pic du Midi de Bagnères* in den Pyrenäen. (Ullmann's Uebersicht der miner. einfachen Fossilien, 197). Beide sind jedoch im Aeuſserlichen wesentlich verschieden vom Fulgurit. Dasselbe dürfte von Saussure's *Pierre foudroyée* gelten, die man am *Mont-Blanc* trifft. (Brückmann, Voigt's Mag. XI. 67). — Ob der Quarz-Sinter von *Servos* (Sela, v. Moll's Ephemeriden IV. 382) hieher gezählt werden dürfe?

---

b. *Kieselschiefer.*

Syn. Gemeiner und jaspisartiger K., Lydischer Stein, Hornfels (?), Basanit, schwarzer Jaspis, *Quarz-agathe*, oder *argilifère schistoïde*, *Schiste siliceux*, *Pierre* und *Cornéenne Lydienne*, *Jaspe schisteux*, *Flintly-Slate*, *Lydian Stone*, *Phtanite.*

Derb. Bruch muschelig ins Splitterige. Schwarz ins Graue, theils gefleckt, geflammt, wolkig.

Auf Lagern und in ganzen, jedoch meist wenig ausgedehnten, Gebirgsmassen in der Uebergangszeit, häufig von Quarz-Trümmern durchsezt. *Baireuth* (*Hof*), *Schlesien*, *Sachsen*, *Böhmen*, *Harz*, *Frankreich*, die *Pyrenäen*; der grofse Thonschiefer- und Grauwacken-Distrikt zwischen *St. Abb's Head* und *Port Patrik* u. s. w. Als geschiebeartiger Gemengtheil in Sandsteinen des *Schwarzwaldes*. In gröfseren losen Blöcken, Gegend von *Schemnitz*. Häufig in abgerollten Stücken, so zumal im *Maine* bei *Hanau*, dann in der *Gran* und *Neusohl* in *Ungarn*, in der *Bober* und im *Queis* in der *Lausitz*.

PLINIUS, *Hist nat. XXXIII.* 8. SCHMIEDER'S Theophrast. 5. WERNER, MONTLOSIER, *Notice sur la pierre appellée Cornéenne. Paris*, 1802. J. G. SCHNEIDER, Geschichte der Min. des Fürstenth. Baireuth. I. 37.

Die schwarze Färbung, von Kohle herrührend, verhält sich, als Leiter in der galvanischen Säule angewendet, durchaus wie Kohle. v. HUMBOLDT, in v. CRELL's chem. Ann. J. 1795. II. 114.

Der K. nicht zu verwechseln mit dem Hornfels.

Ueber die Benennung: Kieselschiefer und über viele Synonima, SCHNEIDER a. a. O. 59 und 72. und LEONHARD'S Charakt. der Felsarten S. 438.

---

c. *Jaspis.*

Syn. *Quarz-Jaspe*, *Diaspro*, *Quarzo diaspro*, *Jasper.*

Meist rizbar durch Bergkrystall. Sp. S. = 2,31 — 2,67. Derb, eingesprengt. Br. muschelig bis erdig (muscheliger und erdiger gemeiner J.). Undurchsichtig. Wachsartig schimmernd bis matt. Roth und braun bis schwarz, seltner grün oder gelb.

Auf Gängen im ältern und neuern Gebirge, oft mit Erzen (Eisen, Blei, Wismuth u. s. w.), seltner auf Lagern: *Böhmen*, *Erzgebirge Sachsens* (die Reviere von *Johann-Georgenstadt*, *Freiberg* und *Schneeberg*, bei *Chemnitz* u. s. w.), *Württemberg* (*Alpirsbach*), *Tyrol* (Berge *della Giumella*, dann bei *Ombretta*), *Ungarn* (*Kalvarienberg* bei *Schemnitz*. *Felsö-Bánya*). *Sziaska*), *Frankreich*. *Apenninen* (*Montenero* bei *la Rochetta*), *Toskana* (*S. Stephano* u. a. O.), *Sizilien* (*Giulano*, *Misilmeri*, *Camerata* u. s. w.), *Faröer* (*Famarasund*, *Famösen* u. s. w. auf *Suderöe*), *Spanien*, *Schweden*, *Siberien* u. s. w. Als Geschiebe im Schuttlande und in Flüssen: *Donau*-Ufer in *Baiern*.

Jaspis, ohne Zweifel Orientalischen Ursprungs, vom Hebräischen: ישפה (Jaschphe). 2. B. Mos. 28, 20. 39, 13. Ezechiel 28, 13.

P. A. GADD, academisk afhandling om Finska Jaspis-arter och Agater. Respond. A. RAMSTADIUS, Abo, 1776. *C. DE BORCH, Min. Sic.* 70. *CORDIER, Journal des Mines. XXX.* 108.

Abänderungen des Jaspis:

aa. *Kugel-Jaspis* (Aegyptischer J., *Quarz-agathe onyx*, *Jaspe Egyptien*, *Aegyptian Pebble*). Rundliche und sphäroidische Stücke. Br. vollkommen muschelig. Grau, braun und roth, fast stets in ringförmigen, um einen Kern sich anschliefsenden Zeichnungen.

Im Bohnenerz: *Baden* (*Schlingen* bei *Kandern*). In einem, dem rothen Liegenden ähnlichen Trümmer-Gestein: *Aegypten* (zumal in der Umgegend der ersten Pyramide bei *Gise* oder *Disjise*). Auch nach der Verwitterung des Konglomerates, einzeln zerstreut im Sande.

KUEMMICH, im Taschenbuch für Mineralogie. X 396.

Manche Aegyptische Kunstwerke, die Bildsäule des Memnons, die Grundmauer unter der sogenannten *Columna Pompeji* u. s. w. sind daraus gefertigt.

bb. *Band Jaspis* (*Jaspe rubanné*, *Quarz jaspe onyx*, *Striped Jasper*). Derb. Br. flachmuschelig, eben bis erdig. Matt. Grün, gelb, roth, braun und grau, in Streifen wechselnd.

Sezt ganze Gebirgslager in Porphyr zusammen: *Siberien* (*Katharinenburg*), zuweilen mit eingesprengtem Eisenkies. — In einzelnen Rollstücken im *Laviser* Thale in *Tyrol*.

Der sogenannte Achat-Jaspis hilft vorzugsweise den Achat zusammensezzen.

Manche Feldsteine werden für Bandjaspis ausgegeben.

Der Porzellan-Jaspis (*Jaspoïde*, *Jaspe porcellaine*. *Thermantide jaspoïde*) ist verglaster Schieferthon, und kein Gegenstand oryktognostischer Forschung.

---

d. *Hornstein.*

Syn. *Quarz-agathe grossier*, *Petrosilex*, *Neopètre*, *Keratit*, *Silex corné*, *Pierre de corne infusible*, *Hornstone*.

After-Xlle nach Kalkspath-Formen, tropfsteinartig, Kugeln, derb, als Versteinerungsmittel von Holz (Holzstein, Lithoxylon). Bruch theils muschelig, theils splitterig. Grau, gelb, braun, roth, grün, meist unrein.

Auf Gängen mit manchen Erz-Gebilden: *Harz*, *Böhmen* (*Joachimsthal*, Drusenräume umschliefsend, die theils erfüllt sind mit Kalk- oder Braunspath, Steinmark, Arsenik- und Leberkies, Bleiglanz, Kobalt- und Silbererzen), *Sachsen* (*Ebersdorf* bei *Chemniz*, *Gnandstein* unfern *Penig*, *Schneeberg*, hier vordem ausgezeichnete After-Xlle), *Schweden*, *Siberien* u. s. w. Minder häufig auf regellosen Gang-Trümmern im Porphyr des Trapp-Gebildes; *Faröer* (*Hestöe*). — Knollig eingewachsen in Flözkalk, sehr häufig in *Tyrol*. — In Geschieben.

Der Holzstein im Schuttlande, seltner im ältern Sandsteine, im Kalk u. s. w. bei *Borfö* (*Berlocs*, im *Honther* Komit., *Schemnis*, zwischen *Lutila* und *Szlasska* in der *Barscher* Gespannschaft; bei *Irkusk* und in der Gegend um *Katharinenburg* u. s. w. in ganzen Stämmen und in einzelnen Wurzel- und Aststücken, mit mehr und minder deutlich erkennbaren Fasern, Ringen u. s. w., in den Poren und Röhren häufig kleine Quarzkrystalle. — Holzstein, in grofser Menge und von vorzüglicher Schönheit, in der Dammerde und in Flüssen im *Württembergischen* bei *Ebersbach*, *Göppingen*, *Welzheim*, *Heilbronn* u. s. w., und zumal zwischen *Brefsfeld* und *Bisfeld*, unweit *Oehringen* und bei *Löwenstein* u. s. w.

Ueber die, in manchen Gegenden (so u. a. bei *Haunstadt* unfern *Ingolstadt*) im Flözkalke vorkommenden, Hornsteinkugeln, s. PETZL in v. MOLL's Ephemeriden. II. 35.

Zu den seltnern Holzsteinen gehören Bäume, deren Stämme, so wie die gröfsern Aeste, zu Hornstein umgewandelt sind, während Rinde und klei-

nere Zweige verkohlt erscheinen. Hieher u. a. jene von *High-Hewerth* bei *New-Castle*.

A. BEYER in v. CRELL'S chem. Annal. J. 1786. S. 63. und Beiträge zu den chem. Ann. II. 190.

Zum Hornsteine, oder zum Jaspis, der Hornjaspis. FREIESLEBEN'S geognost. Arbeit. V. 155. Einer eigenthümlichen, mit Flusspath gemengten, Hornstein-Abänderung, in den Porphyren bei *Halle* vorkommend, gedenkt STEFFENS. Handb. der Orykt. I. 173.

Sehr eisenschüssiger Hornstein führt in der Gegend von *Schemnis* den Namen Sinopel.

Verwechselungen des Hornsteins mit dem Feldsteine.

---

e. *Feuerstein.*

Syn. *Quarz-agathe pyromaque*, *silex* oder *Caillou grossier*, *Pierre à feu*, oder *à fusil*, *Flint*, *Selce*, *S. piromaco*, *Focaja o pietra focaja*.

Unvollkommen kugelig, selten sphäroidisch (Melonen vom Berge *Carmel*), Platten, derb, als Versteinerungsmittel (Echiniten u. s. w.). Bruch vollkommen muschelig. Grau ins Braune und Schwarze, zuweilen gefleckt, geflammt u. s. w.

Im Kreide- und jungen Kalk-Gebirge, als wenig mächtiges Flöz und in knolligen Stücken: *Rügen*, *Dänemark* (*Möens-* und *Stevens-Klint*), Depart. der *untern Seine*, der *Oise*, der *Seine* und *Marne* u. s. w., *Schottland* (Insel *Mull*, *Kirkaldy* in *Fifeshire*), *Tyrol* (*Avio*), *Ungarn* (meist auf Achatgängen, als Bindemittel einer Kalkbrekzie, *Ofen* im *Pilisoher* und *Nagy-Bánya* im *Szathmárer* Komitate), Gegend von *Madrid* u. s. w. Im Trapp-Porphyr: *Faröer* (*Dal* auf *Sandöe*). Auf Trümmern, auch in runden Stücken in Konglomeraten aus Hornstein, Quarz u. s. w., dessen Bindemittel thonartig. *Baden* (*Heuberg* bei *Kandern*). Als Geschiebe im Schuttlande: *Württemberg* (*Alpirsbach*, *Gaildorf*, *Königsbronn* u. a. O.), *Spanien* (*Madrid*), Gegend um *Moskau* u. s. w.

J. P. BREYNII, *epistola de melonibus petrefactis montis Carmel vulgo creditis. Lips.* 1722. B. HACQUET'S Beschreibung der Flintensteine. 2. Ausg. Berlin, 1806. Derselbe in GEHLEN'S Journal für Chemie und Physik. I. 89. Graf VARGAS-BEDEMAR, Taschenb. für Min. XIV. 40.

Interessante Thatsachen über die Verhältnisse des Vorkommens der Feuersteine mit Kreide, so wie über ihren Ursprung liefert GERHARD: Abhandl. der Akad. der Wiss. in Berlin. Jahre 1816 und 1817. S. 21, daraus im Taschenb. für Min. XV. 517.

Vom jugendlichen Alter mancher F. würden die Kunst-Produkte (geprägte Silber-Münzen, Eisen-Nägel, Messing-Nadeln u. s. w.) Zeugniss geben, welche man hin und wieder darin eingeschlossen gefunden haben will. HABERLE, Taschenbuch für Min. V. 380. BAKEWELL, Geolog. Uebersez. von MUELLER. 110. v. TREBRA. Beschreib seines Min. Kab. S. 64. — — Bei *Grünau* sollen in der Höhlung eines Feuersteins über 100 Englische Silbermünzen (?) enthalten gewesen seyn (SCHMIEDER).

Durch Einwirken von geschwefeltem Wasserstoffgas erleidet der Feuerstein in vulkanischen Gegenden (*Lagoni di Castelnuovo* u. a. O.) denkwürdige Aenderungen; er verbleicht, wird zerfressen und mitunter zu einer erdigen Substanz umgewandelt.

Anhang.

Schwimmstein (Schwimmkiesel, *Quarz-agathe nectique*, *Levisilex*, *Pierre légère*, *spongiform Quarz*, *Foat-stone*). Ein unreines Kieselerde-Hydrat, das hier anhangsweise beim Feuerstein, um seiner muthmafslichen Entstehungsart willen, eine Stelle finden möge *. Rizbar durch Kalkspath. Sp. S. = 0.44? Knollen- und nierenförmig, als Ueberzug auf Feuerstein, auch auf Halbopal, oder einen Feuersteinkern einschliefsend, ferner als Kern in Hornstein- und Chalzedon-Knollen; abgerundete Stücke; zellig-porös; Br. groberdig. Matt. Gelblichgrau ins Weifse.

Wie der Feuerstein, in Kalkflözen. *Paris* (*Oien*). — Angeblich auch mit Kaolin in verwittertem Gneifse; *Willersdorf* unfern *Passau* (SCHMITZ).

J. G. SCHNEIDER, Taschenbuch für Min. I. 375. — BUCHOLZ, Taschenbuch für Mineralogie. VI 3.

---

4. *Chalzedon.*

Syn. *Calcédoine*, *Quarz-agathe calcédoine*, *Calcedonia*, *common Calcedony*.

a. *Gemeiner Chalzedon.*

Krystalle in den Abänderungen No. 1 und 5 (S. 373), meist sehr deutlich die Durchgänge zeigend, Zwillinge und After-Xlle (über Kalkspath und über Bergkrystall); tropfsteinartig, traubig, kugelig, zapfen-, nieren-, röhren- und nezförmig; Versteinerungsmittel von Turbiniten, Madreporiten, Echiniten u. s. w. Br. eben ins Muschelige und Splitterige. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Wenig glänzend bis matt. Weifs, grau, blau, gelb, braun, meist sehr licht, oft mannichfach gezeichnet, zumal mit braunen oder schwarzen, selten mit rothen Dendriten (Baumsteine, Mochha- oder Mokkasteine).

Auf Gängen in Porphyr, Grünstein u. s. w. mit verschiedenen Erzen (Blende, Bleiglanz, Silber, Kupferkies u. s. w.); dann als Gemengtheil der Achatgänge; ferner auf Gang-Trümmern und die Blasenräume der Mandelsteine und anderer Trapp-Felsarten ausfüllend, begleitet von vielartigen Substanzen. *Baden* (*Hauskopf* bei *Oppenau* und *Gunsenbach*), *Oberstein*, *Erzgebirge Sachsens* (*Gersdorf* bei *Freiberg*), *Tyrol* (Gebirge von *Campazzo*, *Campi di Agnello*, *Valle de Omo* u. s. w.; ferner *Theifs* bei *Klausen*, mit Bergkrystall und Amethyst, Stilbit, Apophyllith, Chabasie, Datolith, Prehnit u. s. w.), *Kärnthen*, *Siebenbürgen* (*Almòs* und *Tresztyan*), *Ungarn* (*Schemnizer* Gegend, *Glashüttner* Thal, *Szirk* im *Rakoscher* Gebirge u. a. O.), *Sardinien* (*Sindia*, *Castelsardo*, *Iglesias*, Thal *Ovida* u. s. w.), *Schottland* (*Dunglas*), *Island* (zumal *Eydale-Fieldet* bei *Rödefiord*), *Faröer* (auf allen Inseln in grofser Häufigkeit; die tropfsteinartigen Bildungen, nicht selten von bedeutender Länge, so u. a. an der Küste bei *Lamhaon* und bei *Ridevig* auf *Oesteröe*, grofse Platten helfen das Bett der Ströme zusammensezzen, oft,

---

* Man will bemerkt haben, dafs, bei sehr starker Vergröfserung, der Schwimmstein als bestehend aus höchst kleinen Quarz-Krystallen erscheine, die äufserst locker mit einander verbunden sind.

gleich Onixen, durchzogen mit wechselnden Lagen von gemeinem und Halbopal (Vargas-Bedemar; *Grönland* (*Gothaab*, *Sengmisok*), *Kleinasien* (Fuſs des *Olympus* bei *Prusa*), *Sibirien* (Ufer des *Schilka* bei *Nertschinsk*, mit Stilbit), *Auvergne* (*Pont du Chateau*, mit Erdpech), *Vicenza* (*Monte Berico*; zuweilen bewegliche Wassertropfen einschliesfend), u. a. G. Im sandigen Flözkalk in kugeligen Stücken, *Hildesheim* (*Spiskut*). Geschiebe und Rollstücke, im Schuttlande, *Württemberg* (u. a. bei *Schmidelfeld*), *Zeylan*, Ufer des *Nils*, Steppen des mittleren *Asiens* bis zu den östlichsten Küsten. — Selten auf Drusenräumen in Magneteisen: *Dognacska* (*Theresia*-Grube im *Moravizer* Gebirge). — — Als Versteinerungsmittel u. a. von Fungiten u. s. w. im Kalksteine: *Württemberg* (*Steinheim* bei *Heidenheim*) u. s. w.

Name von Chalzedonien in Kleinasien, einem der frühesten bekannten Fundorte.

Hieher, oder zum Feuerstein, der Lipalith. Lenz, Erkenntniſslehre der anorgan. Naturk. II. 384. John, chem. Unters. IV. 190.

Werner's Plasma scheint nur Abänderung des Chalzedons.

WERNER. J. F. CAPPEL, in *Skr. det Kiöbenhavnske Selskab. XII.* 217. J. GAUTIERI, Untersuchung über Entstehung, Bau und Bildung des Chalzed. u. s. w. Jena. 1800. SANTI, *Voyage au Montamiata*. II. 305. SCHUMACHER, Verzeichn. 58. AZUNI, *Hist. de Sardaigne*. II. 254. C. de BORCH, *Min. Sic.* 82.

Mackenzie glaubt, daſs bei Bildung des Chalzedons Wasser und Hitze thätig gewesen (*Transact. of the Soc. of Edinb. X.* 82).

Ueber die baumförmigen Zeichnungen im Chalzedon: L. J. M. Daubenton, *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1782. *hist. p.* 21. *Mém. p.* 667. C. A. Gerhard, Schriften der Berliner Gesellsch. nat. Fr. V. 489. J. Kennedy, neue Abhandlung der Baierischen Akad. Philos. III. 19. K. v. Meidinger, Beschäft. der Berliner Gesellsch. nat. Fr. III. 433. — Daſs Chalzedone (und Achate, wie die sogenannten Moosachate) zum Theil wirkliche, mitunter noch lebend vorkommende, Vegetabilien (Moose, Konferven u. s. w.), oft zufällig umhüllt mit Metalloxyden, einschliefsen, neuerdings bewiesen von Blumenbach. *S. Specimen archaeologiae telluris terrarumque inprimis Hannoveranarum alterum. Götting.* 1813. Ein chemisches Kriterium zur Unterscheidung wahrer vegetabilischer Einschlüsse (Behandlung mit siedender Schwefelsäure, wodurch sie, ohne Brausen, verkohlt und geschwärzt werden) bot Macculloch, *Transact. of the geolog. Soc. II.* 510, daraus im Taschenb. für Min. XIII. 595.

Varietäten des gemeinen Chalzedons:

aa. *Karniol* (Carneol, *Cornaline*, *Quarz-agathe cornaline*, *ou Sardoine*, *Silex cornaline*, *ou Sardoine*, *Carniola*, *Carnelian*). Stumpfeckige Stücke. Br. muschelig. Wachsglanz. Blutroth ins Braune und Gelbe, aufsen meist am dunkelsten, nach innen blässer.

Wahrscheinlich im Mandelstein-Gebirge. *Arabien*; angeblich auch Thal *Fassa* und *Theiſs* bei *Klausen* in *Tyrol*. — Als Geschiebe. *Siberien*, *Surinam*.

Auf dem Gebirge *degli Strenti*, unfern *Vigo* in *Tyrol*, soll K. in einem Gemenge aus Quarz und Hornblende sich finden (Brocchi).

In *Siebenbürgen* angeblich K. von faseriger Textur.

PLINIUS, *Hist. nat. L.* 37. *c.* 7. (*Sarda*). — WERNER.

bb. *Heliotrop* (*Quarz-agathe ponctué*, *Jaspe sanguin*, *Silex heliotrope*, *Eliotropio*). Derb und eckige Stücke. Br. grofs- und flachmuschelig. Zwischen seladon und lauchgrün, mit rothen und gelben Flecken und Punkten auf dem dunkeln Grunde.

Art des Vorkommens im Mandelstein-Gebirge, wie beim Chalzedon; theils mit einzelnen Krystallen von Eisenkies, auch mit Kalkspath: *Tyrol* (Gebirge von *Valle* und *della Giumella*), *Schottische* Inseln (*Scuir More* auf *Egg*, *Mull*, *Kerrera*, *Glass* u. s. w.), *Siberien* (*Orsk* unfern *Orenburg*), *Faröer* (*Famarasund*), *Aegypten*, *Bucharei*, *grofse Tartarei*. Angeblich als Geschiebe bei *Giesshübel* unweit *Schemnitz* in *Ungarn*.

Nach WERNER ein inniges Gemenge von Chalzedon und Grünerde. Diefs bestätigen auch die neuern Untersuchungen MACCULLOCH'S, in A. BOUÉ, *Essai géologique sur l'Écosse*. 241. — BROCCHI sieht Eisenoxyd als Färbemittel an.

PLINIUS, *Hist. nat. L.* 37. *c.* 10.

Der Achat ist ein schichtenweise Verbundenes aus Chalzedon, Jaspis, Hornstein, Amethyst u. s. w.

Auf Gängen in Gneifs und Porphyr, auch in Blasenräumen des Mandelsteines: *Oberstein*, *Baden* (*Oppenau*), *Sachsen* (*Schlotewitz* im *Meifsner* Kreise), *Ungarn* (*Hlinik*, *Szlaszka*, *Deutschlittau*. *Kremnitz*, *Neusohl*); *Faröer* (*Suderöe*, *Famöjen* und *Famarasund*); *Siberien* u. s. w. Als Geschiebe u. a. in *Italien* im Bette der *Trebia*.

Ueber Abtheilung der Achate in Band-Achate, Trümmer-Achate u. s. w.: HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. II. 124. — Achate, denen durch Kunst das Ansehen organischer Wesen gegeben worden. GILLET-DE-LAUMONT, *Journal des Mines*. XXXVIII. 97.

Ueber künstliche Färbungsweise der Achate (durch Kochen in Schwefelsäure), MACCULLOCH; in *Ann. de Chim. et de Phys.* XIII. 110.

Vom Vorkommen der Achate bei Oberstein: COLLINI, *Journal d'un voyage etc.* FAUJAS-SAINT-FOND, *Annal. du Mus. d'hist. nat.* VI. 53. LEONHARD, in SELB'S und LEONHARD'S min. Studien. I 148.

Die meisten Achatkugeln, zu Tage aus in der Dammerde des Gneifs-Gebirges bei *Oppenau* sich findend, enthalten häufig im Innern krystallisirten Quarz, selten begleitet von kleinen Eisenglanz-Krystallen. Den Quarz begrenzt zunächst Chalzedon, und diesen, nach der Aufsenseite hin, stets erdiger Jaspis, wobei die Wirkung der reinern Stoffe, die um den Mittelpunkt sich verbanden und die mehr zusammengesezten nach Aufsen hin trieben, unverkennbar ist. SELB, Taschenb. für Min. XI. 340.

---

b. *Chrysopras*.

Syn. *Quarz-agathe Prase*, *Prase*, *Agathe vert-pomme*, *Mère d'émeraude*, *Crisoprasio*.

Weniger hart als der eigentliche Chalzedon. Derb und in Platten. Bruch eben ins Splitterige. Apfelgrün (durch Nickeloxyd).

In Serpentin mit Talk, Asbest, Steinmark u. s. w.: *Schlesien* (*Gläsendorf*, *Kosemitz*).

J. G. LEHMANN. *Mem. de Berlin. A.* 1755. p. 202, und mineralogische Belustigungen. I. 267. — LAUTERBACH, Schriften der Berlin. Gesellsch. nat. Fr. VIII. 270. — J. L. G. MEINECKE, über den Chrysopras. Erlangen, 1805.

---

5. Kieseltuff.

Syn. Kiesel- und Perlsinter, Fiorit, Tuffstripel (?), *Quarz-agathe concrétionné thermogène, Tuff siliceux, Geyserite, Siliceous or Pearl-Sinter, Resinite termogeno, Quarzo concresionato di Geyser.*

Tropfsteinartig, traubig, zackig, zerfressen, poröse Massen, derb. Aufsenfläche meist uneben, rauh, zuweilen korallenförmig. Faserige Textur. Bruch muschelig, oder eben bis erdig. Durchscheinend, meist nur an den Kanten, bis undurchsichtig. Wenig glänzend. Glas- auch Seidenglanz, oft nur schimmernd. Weifs, grau, röthlich, gefleckt, gestreift (meist wellenförmig), geadert.

Die heifsen Quellen *Islands* (bildet die Röhren des *Geysers*, sezt sich ab am Rande desselben u. s. w.). Mit vulkanischen Gebilden: *Kamtschatka, Santa Fiora*, Gegend von *Poderina* im Gebirge *Montamiata, Ichia, Grönland* (Westküste, Eiland *Ounartök*, beim Abflusse der Wasser warmer Quellen an Geschieben sich absezzend); Krater des *Pics* auf *Teneriffa*, Insel *Lanzerota* u. s. w. Ueberzieht zuweilen Pflanzentheile.

T. BERGMAN, *de productis vulcaniis.* — KLAPROTH, Beitr. II. 110. — SCHUMACHER'S Verzeichnifs. 40. — THOMSON, *breve notisia sulle incrostationi silicee termali d'Italia.* 1795, und v. CRELL'S chem. Ann. 1796. I. 108. — HAUSMANN, WEBER'S Beitr. zur Naturk. II. 110.

Chemische Untersuchungen der Wasser siedender Quellen lieferten: D. J. BLACK, *Ann. de Chim.* XVI. 40, und XVII. 113, übers in v CRELL'S Auswahl vorzügl. Abhandl. u. s w. I. 4 und 39, und KLAPROTH, Beiträge. II. 99.

Gehört das, von J. L. JORDAN, min. und chem. Beobacht. u. Erfahr. 292, als Kieselsinter beschriebene, am *Meifsner* in *Kurhessen* zwischen Glanzkohle vorkommende, Fossil hieher, oder zur Kieselguhr? Dem Verf. ist diese Substanz nie durch Autopsie bekannt geworden.

Mancher Kieseltuff, so zumal der von stalaktitischer Bildung, dem Chalzedon im Aeufsern sehr nahe verwandt, oft kaum davon zu unterscheiden.

---

123. Zirkon.

Zirkon soll, dem Französischen *Jargon* nachgebildet, oder Zeylanischen Ursprungs seyn.

Syn. Hyazinth, Zirkonit, pyramidaler Zirkon, *Jargon, Hyazinthe, Zircon, Giacinte, Giargone, common Zircon and Hyacinth, Zircone.*

WALLERIUS. F. BASSI [1]. J. F. GMELIN [2]. WERNER. HAÜY. MOHS [3]. FREIESLEBEN [4]. L. v. BUCH [5]. HAUSMANN [6]. J. DAVY [7]. FAUJAS DE ST. FOND [8]. NOEGGERATH [9]. HRUSCHKA [10]. WIEGLEB [11]. GUYTON DE MORVEAU [12]. KLAPROTH [13]. VAUQUELIN [14]. JOHN [15].

1. *Commentationes Bononienses.* *V. P.* 1. p. 29.
2. *Commentationes Gottingenses.* *XI. P.* 1. p. 3.
3. v. MOLL'S Ephemeriden. II. 170.

4. Neue Schriften der Berliner Gesellschaft nat. Fr. II. 270.
5. Reise durch Norwegen a. m. O.
6. Skand. Reise, a. m. O. zumal II. 103, und V. 233.
7. *Annal. of Phil* 1818. Augustheft. 143.
8. *Mineralogie des Volcans.* 222.
9. Das Gebirge in Rheinland-Westphalen. I. 368; III. 284.
10. Mittheilungen der Mähr. Schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues u. s. w.; VIII. 47.
11. v CRELL'S chem. Annalen. 1787. II. 139.
12. *Ann. de Chim.* XXI. 72, daraus in v. CRELL'S chem. Ann. 1798. II. 45.
13. Beiträge. I. 203. 227; III. 266; V. 126.
14. *Journal des Mines.* V. 97.
15. Chemische Untersuchungen. I. 176.

Quadratisches Oktaeder; a : D = 2 : $\sqrt{5}$. (P ‖ P = 124° 12′; P ‖ P′ = 83° 38′. *) Durchgänge # den Kernflächen und durch die Axe, die Rande halbirend **.

1. Kernform. 2. Entrandet zur Säule (*prismé*). 3. Desgl. und vierfach entscheitelt in der Richtung und zum Verschwinden der Kernflächen (*uniternaire*). 4. Dreifach entrandet, die mittlere Entrandung zur Säule (*quadrisexdécimal*). 5. Entrandeckt zur Säule (*dodécaèdre*). 6. Entrandet und entrandeckt zur achtseitigen Säule (*dioctaèdre*). 7. Vierfach entrandeckt und entrandet zur Säule (*plagièdre*). 8. Vierfach entrandeckt und dreifach entrandet, die mittlere Entrandung zur Säule (*soustractif*). 9. Fünffach entrandeckt, die mittlere Entrandeckung zur Säule (*unibinaire*). 10. Entrandet und fünffach entrandeckt, die mittlere Entrandeckung zur Säule (*équivalent*). 11. Desgl. und entscheitelkantet (*binotriunitaire*).

Krystalle N°. 1 zu *Expailly*, *Beverly* und an den Ufern des *Kirtna* unfern *Ellor*; N°. 2 am *Laacher* See, auf *Zeylan*, zu *Asby*, *Beverly* und an den Ufern des *Kirtna*; N°. 2, 3, 4 und 5 zu *Friedrichswärn*; N°. 5 zu *Oberwinter*, *Expailly*, auf *Zeylan* und am *Kirtna*; N°. 6 zu *Asby* und am *Kirtna*; N°. 7 auf *Zeylan* und am *Kirtna*; N°. 8 zu *Asby* und *Friedrichswärn*; N°. 9 am *Kirtna*.

Die Zirkon-Xlle von *Beverly* sollen sich durch ungewöhnliche Gröſse auszeichnen.

Rizt Quarz, jedoch nicht leicht; rizbar durch Topas; Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 4,41 — 4,50. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. Elektrizität nicht leitend. —

---

* Nach Mohs: P ‖ P = 123° 19′; P ‖ P′ = 84° 20′.

** Am deutlichsten zeigen sich die Durchgänge bei den ehemals sogenannten Hyazinthen.

V. d. L. (schon in der Flamme des Kerzenlichtes) die Färbung einbüfsend, oder röther werdend; unschmelzbar. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Zirkon.	Kiesel.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
Klaproth,	Zirkon aus *Zeylan*	69,0	26,5	0,5	96,0
	von *Friedrichswärn*	65	33	1	99
—	Hyazinth aus *Zeylan* .	70,0	25,0	0,5	95,5
Vauquelin,	daher	64,5	32,0	2,0	98,5
	von *Expailly* . .	66	31	2	99

Zirkon und Kieselerde = 65,5 : 34,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, *Zr S.*

Einzige Art.

Xlle aufsen theils glatt, theils rauh und uneben, meist vollständig ausgebildet und einzeln eingewachsen. Bruch flachmuschelig. Durchsichtig, mit starker doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Mehr und minder lebhafter Glasglanz, zum Fett- und zum Diamantglanze sich neigend. Hyazinthroth ins Pomeranzengelbe, lebhaft und rein; grünlichgrau ins Graue und Braune, seltner ins Violblaue, meist unrein.

Als bezeichnender Gemengtheil des Syenits: *Norwegen* (*Friedrichswärn*, *Stavern*, *Laurwig*. *Hackedalen* u. s. w.), *Schweden* (*Asby*), *Sachsen* (selten im Syenite der Gegend von *Meifsen*), *Süd-Grönland* (*Kittiksüt*-Insel und Eiland *Portüsok*, dann in der Kolonie *Holsteensberg* mit Sodalit: *Ober-Aegypten* (*Assuan*, das alte *Siena*), in Syenit-Geschieben, Gegend von *Galloway* in *Schottland*, *Beverly* im nördlichen *Amerika* mit Feldspath und Hornblende). — Eingewachsen in Gneifs mit Granaten: Ufer des *Delaware* bei *Trenton* in *New-Jersey*, *Zeylan* (begleitet von Saphir, Spinell, Kaneelstein u. s. w.), *Schottland* (*Sutherland* mit Eisenkies, Epidot und Flufsspath). — In, dem Gneifse untergeordneten, sogenannten Urtrapp-Lagern, begleitet von Epidot, Quarz, Hornblende, Feldspath, Glimmer, Rutil, Titanit und Eisenkies: *Kärnthen* (*Pricklerhalt* und *Kupplerbrunn* am Süd-Abhange der *Saualpe*). Eingewachsen in silberweifsem Glimmer: Ufer des *weifsen Meeres*. — Angeblich in Granit: *Siberien* (*Schuitanka*), *Maryland* (*Baltimore*), *New-York* (die *Schooleis*-Berge). — Auf Granit-Gängen und Lagern: *Nord-Schottland* (Fort *Augustus*), Gegend von *Fahlun* (mit Yttrotantalit und Albit). — In körnigem Kalk: *Mähren* (*Böhmisch-Eisenberg*, begleitet von Diopsid, Strahlstein und Wernerit). — Im Mandelstein mit Saphir-Xllen: Gegend von

Brendola unfern *Vicenza*; mit Chalzedon und Prehnitspath: im Gebiete von *Trient*. — In Basalt: *Orgues d'Expailly* im Departement der *hohen Loire*; *Rhein-Preufsen* (*Siebengebirge*, in bolartig aufgelöstem Basalte, Nähe des *Wintermühlenhofes*, theils begleitet von Mesotyp, *Gerswiese* bei *Honnef*; zugleich mit Olivin in Basalt, *Unkel* bei *Oberwinter*; sehr sparsam in Lesesteinen am *Laacher* See). — In poröser basaltischer Lava, mit Magneteisen, *Expailly*. — In Gestein-Blöcken, ausgeworfen in alter Zeit von dem *M. Somma* (nach Moricand).

Lose Xlle, oft abgerundet zu Körnern, im Schuttlande und im Sande der Flüsse, mit einzelnen Xllen und Körnern von Saphir, Spinell, Turmalin, Magneteisen, Eisenkies, Gold-Blättchen u. s. w.: *Zeylan* (zumal im südlichen Theile, im Bezirke von *Matura*), *Pegu*, *Madras* (die *Cirkars*, namentlich die Gegend von *Ellor*), Königreich *Santa-Fe di Bogota*, *Senegambien* (Eiland *St. Louis*, mit eckigen und abgerundeten Stücken von Topas, Chrysolith, Quarz, Magneteisen u. s. w.), *Frankreich* (Ufer des *Riou-pezzouliou* unweit des Dorfes *Expailly* im Depart. der *hohen Loire*), *Böhmen* (Gegend von *Trziblitz* und *Podsedlitz*), *Sachsen* (am *Seufzengründel* unweit des *Schleussen*- und *Kirnitzschgrundes*, an der Grenze von *Böhmen*, im Sandlande unter dem Rasen, mit sandigem Magneteisen, Augit- und Hornblende-Xllen und Bruchstücken, und Bohnenerz-Körnern), *Ober-Italien*.

Das Muttergestein des Indischen Korundes soll sehr kleine Zirkon-Xlle enthalten, die meist nur als glänzende Punkte erscheinen (Gr. v. Bournon).

---

124. Eudialyt.

Name nach dem Griechischen εὐδιάλυτος (*eudialytos*, d. i. leicht auflösbar, leicht zu trennen), die außerordentlich leichte Aufschliessung dieses Fossils durch Säuern andeutend.

Weiss [1]. Levy [2]. Pfaff [3]. Stromeyer [4].

1. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft nat. Fr. I. 197.
2. *Edinb. philos. Journal; Jan.* 1825. p. 81.
3. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXIX. 1.
4. Untersuchungen. I. 438.

Rhomboeder; p : g = $\sqrt{3}$: $\sqrt{7}$ (P || P = 73° 23′ 54″. *) Durchgänge sehr deutlich in der Richtung der horizontalen Entscheitelungsfläche.

1. Vierfach entscheitelt, drei in der Richtung der Flächen, entrandet und entrandeckt zur Säule. 2. Desgleichen, auch entscheitelkantet und entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten.

Rizt Apatit; rizbar durch Feldspath; Strichpulver röthlichweifs. — Sp. S. = 2,89. — In der Flamme

---

* Nach Levy's Messung P || P = 73° 40′.

der Spiritus - Lampe kommen kleine Bruchstücke zum Flufs; v. d. L. zur blafsgrünen Glasperle. — Als Pulver, mit Säuern übergossen, sich entfärbend und gelatinirend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel	Zirkon	Kalk.	Natron.	Eisenoxyd.	Mang. oxyd.	Salzsäure.	Wasser	Gesammt-Betrag.
Stromeyer . . .	53,325	11,102	9.785	13,822	6,754	2,062	1,034	1,801	99,685

Natron, Kalk, Eisenoxyd, Zirkon und Kieselerde = 13,1 : 11,4 : 10,6 : 12,5 : 52,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\left.\begin{array}{l}N\\ f\\ Zr\\ C\\ mn\end{array}\right\}$ S.

Einzige Art.

Xlle glatt; xllinische Massen. Br. uneben ins Splitterige. An den Kanten durchscheinend. Wenigglänzend; zwischen Glas- und Fettglanz. Pfirsichblüthroth ins Braunlichrothe.

Auf einem Lager über Gneifs, mit Augit, Feldspath, Hornblende und Sodalit, auch mit Zirkon: *Grönland* (*Kangerdluarsuk*).

Haüy (*Traité*, *2de édit.*; *IV*, 485) ist geneigt, den Zirkonerde-Gehalt des Eudialyts von den beibrechenden Zirkonen abzuleiten und hält es sonach für möglich, dafs die Substanz nur ein zirkonhaltiger Sodalit sey.

---

125. Smaragd.

Der Name σμάραγδος (*smaragdos*) kommt schon bei den Alten vor, die jedoch eine andere Steinart darunter verstanden, als unsern Smaragd, nämlich einen hellgrünen, durchsichtigen Flufsspath, auch Aquamarin oder Beryll, nach dem Grafen von Veltheim; nach Andern selbst Jaspisse, Malachite u. dgl.

Syn. Smaragd und Beryll, rhomboedrischer Smaragd, *Emeraude*, *Smeraldo*, *Emerald*.

Plinius [1]. Wallerius [2]. Romé de l'Isle. Dolomieu [3]. H. R. Herrmann [4]. Werner. Haüy. [5]. Mohs. W. Phillips. J. Petzl [6]. v. Flurl [7]. Frischholz [8]. Delamétherie [9]. Hausmann [10]. Zipser [11]. Giesecke [12]. B. G. Sage [13]. J. J. Bindheim [14]. Vauquelin [15]. Gmelin [16]. J. Schaub [17]. Klaproth [18]. Bucholz [19]. Rose [20]. Berzelius [21]. Du Ménil [22].

1. *Hist. nat.* XXXVII. 5. 20.
2. *System. min.* I. 241.
3. *Journal des Mines.* No. 18. 11.
4. v CRELL'S chem. Ann. 1792. I. 291.
5. *Journal des Mines.* No. 19. p. 72; No. 38. p. 97; No. 43. p. 54
6. Denkschr. der K. Akad. der Wissensch. zu München für 1809 und 1810 115.
7. Beschreibung der Gebirge von Baiern. 252.
8. v. MOLL'S neue Jahrb. der B. u. H. IV. 382.
9. *Journal de Phys.* LII. 322; LXIX. 214.
10. Skandinavische Reise. II. 109.
11. SCHWEIGGER'S Journal; n. R. IX. 487.
12. *Ann. of Phil*; *new Ser.* X. 74.
13. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1782. *Hist.* u. *Mem.* 314; daraus in v. CRELL'S chem. Ann. 1788. II. 247.
14. Schr. der Gesellschaft nat. Fr. zu Berlin. X. 35.
15. *Journal de la Soc. des Pharmaciens de Paris. I.* 174; *Journ. des Min.* No. 38. 97; No. 86. 81; No. 43. 563, daraus in v. CRELL'S chem. Annal. 1804. II. 91. und in SCHERER'S Journal der Chemie. I. 361.
16. v. CRELL'S chem. Annalen. 1801. I. 87.
17. A. a. O. 174.
18. Beiträge. II. 12; III. 215. 221.
19. v. MOLL'S Ephemeriden. IV. 188.
20. KARSTEN'S min. Tabellen. 23.
21. *Afhandl i Fys* IV. 492; SCHWEIGGER'S Journal XVI. 265. 277.
22. Taschenbuch für Min. XVII. 384

Sechsseitige Säule *; D:G = 1:1. Durchg. # den Kernflächen, meist am deutlichsten mit P.

1. Kernform. 2. Entseitet (*peridodécaèdre*). 3. Enteckt (*epointée*). 4. Zweireihig entrandet (*bino-annulaire*). 5. Desgleichen und enteckt (*rhombifère*). 6. Desgl. und entseitet (*isogone*). 7. Einreihig entrandet und enteckt (*unibinaire*). 8. Zweifach entrandet und enteckt (*soustractive*). 9. Durchwachsungen von No. 1 **.

Peru liefert die mannichfachsten Krystall-Abänderungen des Smaragds; vom Beryll kommen, aufser der Kernform, der am häufigsten verbreiteten, u. a. die Varietäten N°. 2 und 3 zu *Vaujany* und N°. 2, 5 und 6 in *Siberien* vor.

Enteckungs-Fläche || M = 127° 45′ 40″.

Die Beryll-Xlle, nicht selten von beträchtlicher Gröfse, so namentlich die Siberischen; auch im *Konnektikut* finden sich deren von 7″ Länge und 9″ Durchmesser; in *Massachusets* von 12″ Durchmesser u. s. w.

Rizt Quarz schwach, rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,732 (Smaragd) — 2,678

* Nach MOHS, Rhomboeder mit Winkeln von 104 Gr. 40′.

** Zwei Xlle sind so durchwachsen mit einander, dafs die Haupt-Axen sich kreuzen unter Winkeln von 45 und 135 Gr., und dafs einer der Seitenkanten-Vertikal-Hauptschnitte des einen Xlls zusammenfällt mit einem der Seitenflächen-Vertikal-Hauptschnitte des andern Xlls.

(Beryll). — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen, namentlich die gelbgefärbten Berylle, polarisch-elektrisch. — V. d. L., bei anhaltendem Feuer, an den Kanten sich rundend, und eine farblose blasige Schlacke bildend; mit Borax und Soda zu klarem Glase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Glycinerde.	Kiesel.	Thon.	Chromoxyd.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, S. aus *Peru* . . .	12,50	68,50	15,75 u. 0,25 Kalk.	0,30	1,00	98,30
Vauquelin, Beryll aus *Sibirien*	14	68	15 u. 2 Kalk.	—	1	100
Klaproth, — —.	15,50	66,45	16,75	—	0,60	99,30
Berzelius, — von *Broddbo* .	13,13	68,35	17,60	—	0,72 u. 0,27 Tantaloxyd.	100,07

Glycin-, Thon- und Kieselerde = 12,7 : 16,7 : 70,6 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, $GS^4 + 2AS^2$.

Einzige Art.

Br. klein- und unvollkommen muschelig ins Unebene und Splitterige. Durchsichtig, mit geringer doppelter Strahlenbrechung, bis undurchsichtig.

Abänderungen.

a. *Smaragd.*

Syn. Glatter, auch edler Smaragd, *Emeraude, verte, Emerald.*

Aufsenfläche der Xlle glatt, die P Flächen meist rauh, oft diese, so wie die M Flächen, rauh durch eingemengte Glimmertheile; einzeln ein- und aufgewachsen, seltner drusig verbunden; als Geschiebe (jedoch nicht häufig). Durchsichtig bis durchscheinend. Glasglanz. Smaragdgrün in den Höhegraden wechselnd, bis ins Grasgrüne und Grünlichweifse.

Eingewachsen in Glimmerschiefer, Gneifs (?) u. s. w, meist einzeln zerstreut in Glimmer-Parthieen, die mitunter gangförmige Räume füllen, theils mit zarten Xllen von schwarzem Turmalin, die den Smaragd zuweilen durchsezzen: *Salzburg, Heubachthal* im *Pinzgau*, am Fufspfade nach der Alpe *Inseel* oder *Sattel*, *Kierringöe* in *Nordland* (Wahlenberg); dann im

Gebirge *Zabara* südwärts von *Corseir* (*Cosseir*) am *rothen Meere* (Rozière). Auf Drusenhöhlen von Gängen im Thonschiefer, auch in Hornblendeschiefer und Granit, mit Kalkspath, Quarz und Eisenkies: Thal *Tunka* unweit *Neu-Karthago*, zwischen den Gebirgen von *Granada* und *Popayan*.

Vordem sehr ausgezeichnet in einer Grube bei *Porto-Viejo*.

Der Smaragd fand sich in den Trümmern des alten *Roms*; auch zu *Herculanum* und *Pompeji* ward er ausgegraben. Unter den Kirchenschäzzen aus dem VIII. und IX. Jahrhundert sah man ihn häufig sehr ausgezeichnet. Die prachtvollsten Drusen von Smaragd-Krystallen besafs das heilige Haus zu *Loretto*.

Dafs der Smaragd den Alten unter einem andern Namen bekannt gewesen, ist sehr wahrscheinlich. Die von ihnen bearbeiteten Smaragde kamen aus *Aegypten*. Uebrigens verstand man in früherer Zeit unter dem Namen Smaragd auch Kunst-Erzeugnisse, Glasflüsse u. s. w.

BECKMANN, MARBODI, *lib. lapidum.* 15.

b. *Beryll.*

Syn. Gestreifter Smaragd, edler Beryll, Agustit, Aquamarin, Pseudo-Smaragd, *Aiguemarine de Sibérie*, *Emeraude verte-bleuâtre*, *E. verte-jaunâtre*, *Beril aigue-marine*, *Beryl*, *Aquamarine*.

Xlle selten glatt, häufiger ⫲ der Axe gestreift, auch mit zerfressenen, drusigen, rauhen Seitenflächen, oder überdeckt mit Talk, ferner innen rein und durchsichtig, aufsen überzogen mit einer kaum durchscheinenden Rinde von unreiner Beryll-Masse; die Endflächen spiegelglatt; manche Xlle, mehrmals gebrochen und wieder verkittet, erscheinen gegliedert; selten nadelförmig; zuweilen hohle Röhrchen durch den Xll gehend; einzeln ein-, häufiger zu mehreren durch einander gewachsen oder gruppirt; stumpfeckige Stücke und Geschiebe. Durchsichtig bis undurchsichtig. Glasglanz, oft schwach, selbst matt; innen mehr Fettglanz. Zuweilen perlmutterartiger Schein. Zwischen span- und apfel-, oder zwischen berg- und seladongrün ins Blaue, zuweilen vollkommen saphirblau, ferner ins Honig- und Wachsgelbe, auch bis ins Rosenrothe; die Farben nicht häufig sehr licht, beinahe wasserhell; selten sieht man die Ecken blauer und gelber, in Xllen der Kernform vorkommender, Berylle graulichweifs gefärbt.

Auf Gängen, auch nesterweise in Granit, zumal in sogenanntem Schriftgranit, ferner in Gneifs u. s. w., mit Topas, Bergkrystall, Glimmer, Turmalin, Eisenocker, Molybdänglanz, Wolfram, Arsenikkies, Flufsspath u. s. w., oder lose, wenn die umschliefsende Gangmasse bereits zerstört worden: *Siberien* (die Dörfer *Schaitanka* und *Glabaschka* in der Slobode *Mursinsk*, *Miask*, *Beresoff*, *Odontschelon*, an der *Chinesischen* Grenze in der Gegend von *Nertschinsk*, zumal am *Tut-Chaltui*, dem Vorposten *Tschindant*

gegenüber), *Schweden* (*Finbo* und *Broddbo* unfern *Fahlun*, zum Theil innig gemengt mit Talk, und begleitet von Yttro-Tantalit, Yttro-Cererit, Magneteisen und Zirkon); auf Gängen im Gneifs: *New-York*; auf Granit-Gängen im Gneifs: *Konnektikut* und *Maine*. — — Eingewachsen in Granit, Gneifs, auch in Quarz- und Feldspath-Massen: *Erzgebirge Sachsens* (*Schellerhau* unfern *Altenberg*, *Johann-Georgenstadt*, die Gruben *Frischglück* und *Trau und Bau auf Gott* im *vordern Fastenberge*), *Schlesien* (*Langenbielau*), *Baiern* (*Rabenstein* bei *Zwiesel*), *Salzburg* (*Kreuzkogel* im *Gasteinthale*), *Kärnthen* (höchster Gipfel der *Saualpe*), *Frankreich* (Gegend von *Nantes*, dann zumal *Chanteloube* und der Hügel *Barat* unfern *Limoges*), *Spanien* (*Kastilien*, *Gironda* in *Galizien* und *Guadalaxara* in der Provinz gleiches Namens), *Irland* (*Lough-Bray* und *Cronebane* in der Grafschaft *Wicklow*, die Gebirge von *Dublin*, besonders oberhalb *Dundrum*, zwischen *Kilkeele* und *Newcastle* unfern *Rostrevor* in der Grafschaft *Down*), *New-Jersey*, *Konnektikut* (*Chatam* unfern *Haddam*, *Litchfield*), *Maryland* (*Baltimore*), Ufer des *Schuylkill* und *Germantown* in *Pensylvanien*, *Massachusets* (*Hampshire*, *Chesterfield*), *Brasilien* (Gegend von *Rio Janeiro*). — Im Syenit: *Norwegen* (*Laurvig* und *Friedrichsvärn*). — Mit Quarz, Anatas, Rutil und Chlorit: Wasserfall des *Enversin* in der Gemeinde *Vaujany* oberhalb *Allemont* in *Dauphinée*. — In einem serpentinartigen (?) Gesteine (oder in dichtem und feinkörnigem Skorodit) mit Arsenikkies: *Nertschinsk*, Berg *Tygereck*. — Im Schuttlande mit losen Xllen und Geschieben von Bergkrystall, Topas u. s. w.: obere Theile von *Aberdeenshire* in *Schottland*.

Der Name Beryll kommt schon bei den Alten vor, als βήρυλλος und βηρύλλιον (*beryllos*, *beryllion*), und bezeichnete einen meergrünen Edelstein, s. Dionys. *Perieg.* 1013. Was Plinius *beryllus acroides* nennt, ist Saphir (Brückmann, über die Edelsteine p. 97).

Ob nicht mancher *Smaragdus* der Alten, besonders *Sm. Scythicus*, Beryll gewesen?

v. VELTHEIM, antiquarische Aufsätze. II. 119.

Die Art des Vorkommens des Smaragdes bei *Mohangleng*, der Hauptstadt von *Lahos* in *China*, verdiente genauere Untersuchung.

---

126. Euklas.

Name aus dem Griechischen entlehnt, von εὖ (*eu*, wohl, gut) und κλάω (*clao*, ich zerbreche, zerspringe): die leichte Zersprengbarkeit dieses Fossils andeutend; richtiger vielleicht Euklaste oder Euklastit, nach εὔκλαστος (*euklastos*), leicht zu zerbrechen oder zu zersprengen.

Syn. Prismatischer Smaragd, *Euclase*.

Linné [1]. Haüy. Weiss [2]. Mohs. Pansner [3]. J. C. L. Zincken nach v. Eschwege [4]. Vauquelin [5]. Berzelius [6].

1. *System. nat. edit.* 13. *Lips* 1793 III. 442.
2. Verhandl. der Berlin. Gesellsch. nat. Fr. I. 110.
3. Taschenbuch für Min. XI. 308.
4. v. ESCHWEGE, Nachrichten aus Portugall, herausgegeben von ZINCKEN. Braunschweig, 1820. S. 262 ff.
5. *Journal des Mines*. X. 511.
6. THOMSON'S *Annals*; *V.* 1819. 381; BERZELIUS, *nouv. Syst.* 285.

Schiefe rhombische Säule*; g : p : h = $\sqrt{70}$: $\sqrt{29}$: $\sqrt{58}$. (M || M = 114° 18'; M || M' = 65° 42'; P || S = 130° 8'.) Durchgänge in der Richtung beider Diagonalen der P Fläche, am deutlichsten und vorzüglich leicht durch Spaltung zu erhalten # der kleinen Diagonale **; Durchgänge # P nur stellenweise deutlich und zumal bei lebhaftem Kerzenlichte beobachtbar.

Vierfach entmittelseitet, entnebenseitet, entseiteneckt, entstumpfrandet und zweifach entspizeckt.

Entseiteneckung || M = 139° 21'; Entseiteneckung || Entnebenseitung = 126° 51'.

Vorkommen in *Brasilien*. — Eine sehr verwickelte Modifikation, Haüy's *Euclase surcomposée*, findet sich in *Peru*.

Rizt Quarz, wird von Topas gerizt; Strichpulver weiſs; äuſserst leicht zersprengbar. — Sp. S. = 3,09. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmung nicht elektrisch. — V. d. L., bei stärkerem Feuer, anschwellend, weiſs werdend und endlich an den Kanten zu weiſsem Schmelz; mit Borax und Phosphorsalz zu Glas, das, beim leztern Zusazze, ein Kieselskelett einschlieſst. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Glycinerde.	Thon	Kiesel.	Eisenoxyd.	Zinnoxyd.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	21,78	30,56	43,22	2,22	0,70	98,48

Glycin-, Thon- und Kieselerde = 26 : 34 : 48 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $GS^2 + 2AS$.

Einzige Art.

Xlle glatt, nur die Seiten-, so wie die Entseitungs-Flächen, # der Hauptaxe gestreift. Bruch kleinmuschelig. Durchsichtig, Strahlenbrechung doppelt bis halbdurchsichtig. Starker Glasglanz. Irisirend (Folge der Textur-Verhält-

---

* Nach W. Phillips: gerade rhomboidische Säule, M || T = 130° 52'.

** Ein, zur Unterscheidung des Euklases vom Beryll und vom Topas besonders diensames, Merkmal.

nisse). Wasserhell, grünlichweifs, lichte berg- und seladongrün bis ins Himmelblaue.

In Chloritschiefer und Topas: *Brasilien (Capao do Lane bei Villa rica in Minas Geraes).* Unter unbekannten Verhältnissen in *Peru.* Angeblich auch mit Baikalit und Kalkspath in *Sibirien.*

Im J. 1785 von Hrn. Dombey zuerst aus *Peru* nach Europa gebracht.

Zwei Exemplare dieser so seltenen Substanz verdankt der Verf. der gütigen Freundschaft des Herrn v. MONTEIRO, und einen sehr ausgezeichneten XII erhielt er neuerdings durch Herrn v. ESCHWEGE.

---

127. Topas.

Topas — nach Plinius, *hist. nat.* VI. 29, stammt die Benennung her von einer Insel im rothen Meere Τόπαζος (*Topazos*). Sonst bezeichnet dieser Name bei den Griechen einen durchsichtigen, goldglänzenden Stein, bei Dionys. *Perieget.* 1121, wo er der Topas der Neuern seyn soll, während der Topas des Plinius als grün und durchsichtig angegeben wird, mithin sich auf eine andere Steinart beziehen könnte.

Syn. *Topase, Silice fluatée alumineuse, Alumine fluatée silliceuse, Topasio, Topas.*

Plinius [1]. Boetius de Boot [2]. Wallerius [3]. J. v. Born [4]. J. F. Henkel [5]. C. L. v. Bose [6]. J. J. Bindheim [7]. B. F. J. Hermann [8]. Werner. Haüy [9]. v. Monteiro [10]. Patrin [11]. Soret [12]. Mohs. Brewster [13]. Mawe [14]. v. Eschwege [15]. Hausmann [16]. E. Hitchcook [17]. T. Bergman [18]. Wiegleb [19]. J. H. Pott [20]. A. S. Marggraf [21]. T. Lowitz [22]. Klaproth [23]. Vauquelin [24]. Bucholz [25]. Berzelius und Hisinger [26]. Berzelius [27].

1. *Hist. nat.* XXXVII. 9 *.
2. *Gemmar. et lapid. hist. II. c.* 62.
3. *Syst. min. I.* 239.
4. Abhandlung einer Privatgesellschaft in Böhmen. II. 1.
5. *Acta Acad. Nat. curios. IV.* 316.
6. Schriften der Berliner Gesellschaft nat. Fr. IX. 92.
7. A. a. O. XI. 166.
8. *Nova Acta Acad. Petropolit. T. XII. Hist. p.* 85. *Mem. p.* 344, und v. CRELL'S chem. Ann. 1801. II. 357.
9. *Journal des Mines. XXIII.* 39; *Ann. du Mus. d'hist. nat. I.* 346.
10. Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für 1811 und 1812. 223.
11. *Minéralogie. II.* 10.
12. *Mém. sur plusieures cristallisations nouv. etc.; Genève,* 1822.
13. *Transact. of the Cambridge Phil. Soc.; Year* 1822.
14. *Annales des Mines. II.* 228.
15. v. ESCHWEGE, Nachrichten aus Portugal. 259.
16. Skand. Reise. II. 311; V. 45.
17. *Amer. Journ. of. Sc.; Febr.* 1825. p. 180.

---

* Hieher auch: E. F. GLOCKER, *de gemmis Plinii, imprimis de Topazio. Vratislav.* 1824.

18. *Opusc. phys. et chem. II.* 98.
19. v. CRELL'S chem. Annalen. 1786. I.
20. *Mem. de Berlin. A.* 1747. p. 47.
21. A. a. O. A. 1776. p. 73. 160.
22. *Nova Acta Acad. Petropolit. T. XII. Hist.* p. 89. *Mem.* p. 406.
23. Beiträge u. s. w. IV. 160, V. 50.
24. *Journ. de Phys. LXII.* 274; *Journ. des Min. XVI.* 480; *Ann. du Mus. d'hist. nat. VI.* 21; GEHLEN'S allgem. Journal der Chemie. V. 479; *Traité de Min. par* BRONGNIART. I. 419.
25. A. zulezt a. O. II. 25; SCHWEIGGER'S Journal. I. 385.
26. *Afhandl. i Fys. etc. I.* 111; SCHWEIGGER'S Journ. für Chem. XVI. 423.
27. Jahresbericht, übersezt von WOEHLER. IV. 159.

Rektangulär-Oktaeder; $a:D:F = \sqrt{70} : \sqrt{75} : \sqrt{21}$. (M ‖ M = 88° 2′; P ‖ P = 122° 42′.) Durchgänge # den Kernflächen und mit dem rechteckigen Rande (die lezten die deutlichsten, dann die mit M), endlich Durchgänge in der Richtung der Entrandeckungsflächen (entsprechend den Seitenflächen einer rhombischen Säule *).

Viele der abgeleiteten Gestalten erscheinen verlängert in der Richtung des Längen-, oder auch des Breitenrandes.

1. Kernform (?). 2. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen (*sexoctonale*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*quadrioctonale*). 4. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und entscheitelt (*monostique*) **. 5. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und entscheitelt (*soudouble*). 6. Entrandeckt und entlängenrandet zur sechsseitigen Säule, zweifach entscheitelt in der Richtung von M und zum Verschwinden der P Flächen. 7. Entrandeckt und entbreitenrandet zur sechsseitigen Säule, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten zum Verschwinden der M Flächen und entscheitelt (*septihexagonale*). 8. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und vierfach entscheitelt. 9. Entrandeckt und entlängenrandet zur sechsseitigen Säule und zum Verschwinden der P Flächen. 10. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheitelkantet

* Mit Seitenkanten-Winkeln von 124 Gr. 22′ nach HAUY, 124 Gr. 19′ nach MOHS.

** Diese Varietäten, so wie jene No. 5 und 10 tragen noch die frühern HAUY'schen Namen.

zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*distique*). 11. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und neunfach entscheitelt (*quindécioctonale*). 12. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten, entscheitelkantet und vierfach entscheitelt (*perioctaèdre à sommet sexdécimal*). 13. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen (*decioctonale* *). 14. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und entscheitelt (*novemoctonale*). 15. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*undecioctonale*). 16. Zweifach entrandeckt zur achtseitigen Säule, zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen, vierfach entscheitelt und zweifach entbreitenrandet (*sexdecioctonale*). 17. Zweifach entrandeckt und entbreitenrandet zur zehnseitigen Säule, zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und vierfach entscheitelt (*quatuordecidécimale*) 18. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*undeciduodécimale*). 19. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und vierfach entscheitelt (*bisduodécimale*). 20. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*tredeciduodécimale*). 21. Dreifach entrandeckt zur zwölfseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*quindeciduodécimale*). 22. Dreifach entrandeckt und entbreitenrandet zur vierzehnseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und entscheitelt (*septemquatuordécimale*). 23. Dreifach entrandeckt und entbreitenrandet zur vierzehnseitigen Säule, zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden

* Die Bestimmung dieser und aller folgenden Varietäten gehört dem Herrn von MONTEIRO.

der P Flächen und fünffach entscheitelt (*quindeciquatuordécimale*). 24. Vierfach entrandeckt zur sechzehnseitigen Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*undecisexdécimale*). 25. Vierfach entrandeckt zur sechszehnseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*tredecisexdécimale*). 26. Vierfach entrandeckt zur sechszehnseitigen Säule, zweifach entscheitelkantet, fünffach entscheitelt (*quindecisexdécimale*). 27. Vierfach entrandeckt und entbreitenrandet zur achtzehnseitigen Säule, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten, entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*quindecioctodécimale*). 28. Vierfach entrandeckt und entbreitenrandet zur achtzehnseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten, zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*henicosidecoctonale*). 29. Fünffach entrandeckt zur zwanzigseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, vierfach entrandeckt (je zwei Entrandeckungsflächen in der Richtung einer Scheitelkante), entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen und fünffach entscheitelt (*henicosiicosiale*). 30. Fünffach entrandeckt und entbreitenrandet zur zwei- und zwanzigseitigen Säule, zweifach entbreitenrandet, zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten und entscheitelkantet zum Verschwinden der P Flächen, vierfach entscheitelt (*hexdecaduicosiale*).

Die meisten der angeführten Varietäten nur an einem Gipfel beobachtet; da, wo beide Gipfel vorhanden waren, zeigte sich der obere verschieden vom untern (elektrische Eigenthümlichkeit); so kennt man Krystalle, die an einem Gipfel die Veränderungs-Flächen der Abänderung N°. 6, am andern hingegen jene von N°. 9 tragen (*T. dihexaèdre*); andere haben die Veränderungs-Flächen von N°. 2 an einem, und die von N°. 8 am andern Gipfel (*T. octosexdécimale*) u. s. w.

Xlle N°. 1 angeblich zu *Schönfeld* (eingewachsen in Steinmark), Xlle N°. 4 in den Gebirgen *Avon* und bei *Invercauld*; *Sachsen*, namentlich der *Schneckenstein*, liefert die Varietäten N°. 5, 14, 15, 16, 18 bis 26, dann 28; in *Brasilien* kommen vor N°. 2, 3, 13 und 17; in *Siberien* N°. 27, 29 und 30; zu *Altenberg* N°. 7; die in der vorstehenden Anmerkung bezeichneten Xlle mit Ausbildung beider Gipfel finden sich in *Brasilien*. Auch die Gegend von *Mucla* in *Klein-Asien* liefert zierliche Topas-Xlle.

Rizt Quarz, rizbar durch Korund; Strichpulver weiſs und den Veilchensaft etwas grün färbend (Vauquelin). — Sp. S. = 3,49 — 3,56. — In Bruchstücken erwärmt, mit blaulichem oder gelblichem Schein (das Pulver des Pyrophysaliths im Dunkeln in einen über der Lampe erhizten Löffel gebracht, mit grünlichem Lichte) phosphoreszirend. — Elektrisch werdend durch Reibung, durch Druck und Erwärmen (in erstern Fällen + E. erlangend, im leztern polarisch werdend), nicht leitend. — V. d. L. bei gelindem Glühen theils schwach rosenroth werdend, unschmelzbar, in starker Hizze sich überdeckend mit vielen klaren Blasen; mit Borax und Phosphorsalz langsam zu wasserhellem Glase, in der leztern Auflösung bleibt ein Kiesel-Skelett. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebniſs der Zerlegung nach:		Thon.	Kiesel.	Fluſssäure.	Eisenoxyd.	Kalk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Topas	aus *Sachsen*	59	35	5	Spur	—	—	99
	— *Brasilien*	47,5	44,5	7,0	0,5	—	—	99,5
Vauquelin, Topas	aus *Sachsen*	49	29	20	—	—	—	98
	— *Brasilien*	50	29	19	—	—	—	98
Berzelius, Topas	aus *Sachsen*	57,45	34,24	7,75	—	—	—	99,44
	— *Brasilien*	58,38	34,01	7,79	—	—	—	100,18
— Pyrophysalith		57,74	34,36	7,77	—	—	—	99,87
Bucholz, Pyknit . .		48,0	35,0	16,5	0,5	—	1,0	101,0
Vauquelin, —		60	30	6	—	2	1	99
Klaproth, —		49,5	43,0	4,0	1,0	—	1	98,5
Berzelius, —		51,00	38,43	8,84	—	—	—	98,27

Thonerde, Kieselerde und Fluſssäure = 54,5 : 34,2 : 11,3 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Topas, $\dddot{Al}^4\ddot{F}^3 + 6\dddot{Al}\dddot{Si}$. $A^2Fl + 3AS$;

Pyknit, $\dddot{Al}^2\ddot{F}^3 + 6\dddot{Al}\dddot{Si}$. $AFl + 3AS$.

Brewster glaubt, auf Versuche über das Verhalten der Brasilianischen Topase im polarisirten Lichte gestüzt, daſs dieselben eine andere chemische Zusammensezzung hätten, als die übrigen Topase. Man vergleiche die Bemerkungen von Berzelius (a. o. a. O.) gegen diese Behauptung.

Arten.

1. *Topas.*

Xlle und krystallinische Massen und Körner. Blätterige

Textur zumal in einer Richtung deutlich. Br. kleinmuschelig, auch nur uneben.

a. *Edler Topas.*

Syn. Phengit, muscheliger Feldspath, Aquamarin, Chrysopras und Rubizelle (zum Theil), prismatischer Topas, Sächsischer Chrysolith, *Balais rubis* (zum Th.), *Topase occidentale ou du Brésil, Brasilian, Topas, Topasio.*

Xlle auf den M Flächen mitunter ausgezeichnet glatt, seltner mit einer feldspathartigen Rinde überzogen, dagegen auf den Entscheitelungs- und Entscheitelkantungs-Flächen rauh, auf den Entrandeckungs-Flächen zur Säule in der Regel # der Axe gestreift; meist aufgewachsen, selten zu Drusen verbunden, häufiger einzeln. Durchsichtig, doppelte Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Starker Glasglanz. Wasserhell, weingelb ins Violblaue, auch ins Grünlich- und Milchweifse, Stroh-, Schwefel- und Goldgelbe (sehr selten zeigen Xlle senkrecht auf die Axe ein lebhaftes Pomeranzengelb, während # der Axe sie braun gefärbt erscheinen, Bournon).

Als wesentlicher Gemengtheil einer eigenthümlichen Felsart (Topasfels), und auf Drusenräumen derselben in ausgebildeten Xllen, mit Quarz, Turmalin und Steinmark: *Schneckenstein* bei *Auerbach* im *Voigtlande Sachsens.*

Zufällig in verschiedenen Gebirgs-Gesteinen (Granit), dann auf Nestern (so mit Steinmark im Chloritschiefer), auf Gängen in Gneifs, Thonschiefer u. s. w. mit Bergkrystall (selten darin als Einschlufs), mit Turmalin, Steinmark, Feldspath, Glimmer, Flufsspath, späthigem Zinnerz, Wolfram, Arsenikkies, Magneteisen, Eisenglanz u. s. w.: *Erzgebirge Sachsens* (*Geyer, Ehrenfriedersdorf*, auf Gängen im Gneifs und im Glimmerschiefer mit Zinnerz, Arsenikkies, Apatit, Flufsspath u. s. w.; *Altenberg* (auf Gängen im Porphyr), *Eibenstock*, im Schuttlande (Seifen-Gebirge), in Xllen und Rollstücken: *Böhmen* (*Schönfeld* bei *Schlackenwalde* und *Zinnwald*, auf Gängen im Gneifs und Glimmerschiefer mit Zinnerz, Kupferkies, Flufsspath und Steinmark), *Schlesien* (*Hirschberg* u. a. a. O. auf Nestern im Thonschiefer), *Cornwall* (*Huel Kind* unfern *St. Agnes*, *St. Michaelsberg* und *Trevaunance*, auf Gängen im Thonschiefer mit Zinnerz), in grofsen Xllen und in Rollstücken im Schuttlande der Granit- und Gneifs-Distrikte von *Mar* und *Cairngorm* im Oberlande von *Aberdeenshire*, dann in *Nord-Schottland*, im Distrikte *Bremar*, namentlich in den *Avon*-Bergen und bei *Invercauld*, in einem aufgeschwemmten Gebilde, aus zersetztem Granit bestehend, zugleich mit Beryll; *Mursinsk* und *Miask* in *Siberien*, Ufer des *Tom*-Flusses im *Altai*, Gebirge *Adontschelon* und *Ural*-Gebirge im Norden von *Katharinenburg* auf Drusenhöhlen in Granit mit Beryll, Bergkrystall u. s. w., *Kamtschatka*, [illegible]se Xlle; *Poyk*-Flufs im *Kaukasus*, *Brasilien* u. a. *Fazenda de Lopez*, *Ilha pescaria*, *Saramenha* und *Capou* bei *Villa rica*, auf Braun-Eisenstein-Nestern in Chloritschiefer mit Euklas, Bergkrystall (selten als Einschlufs in ihm) und mit Eisenglimmer; Ufer des *Konnektikut* (in den Graniten von *Goshen*), *Neu-Holland* (Gegend von *Bathurst*, im Westen von *Sidneykove*).

In von Feuerbergen ausgeworfenenen (aber nicht vulkanisirten) Felsar-

ten, so u. a. am *Vesuv* im Gemenge mit Glimmer, auch mit Granaten und körnigem Kalk.

Brewster beobachtete (*Edinb. philos. Journ.*; *Jul.* 1823, *p.* 94), in manchen Topasen aus *Neu-Holland*, *Schottland* und *Brasilien*, mehr und weniger regelrecht gestaltete Höhlungen, welche mit einer wasserhellen eigenthümlichen Flüſsigkeit erfüllt sind, die durch die Wärme der Hand allmählig ausgedehnt wird. — Auch ein weiſses, erdiges Fossil wird in den Höhlungen mancher Brasilianischen Topase getroffen; nach der, von Berzelius damit unternommenen, Analyse besteht dasselbe aus Kiesel, Thon, Kalk und Wasser, es schmilzt vor dem Löthrohre und bläht sich auf, wie Zeolith.

Der berggrüne Topas wurde in früherer Zeit mit dem Namen Aquamarin bezeichnet; die rothen und braunen T. waren als Brasilianische Rubine oder Saphire bekannt. Irrthümer, von welchen sich die wissenschaftliche Mineralogie loszusagen wuſste.

Eigenthümliches der *Siberischen* Topase im Gegensaz der *Sächsischen*, so wie jener aus *Brasilien*; leztere erreichen zuweilen eine Länge von 12″.

Die am *Vesuv* aufgefundenen Topase in Beziehung auf Farbe und Durchsichtigkeit den aus *Brasilien* vollkommen ähnlich. (Bournon, *Catal. etc.* 37.)

b. *Pyrophysalith.*

Syn. Physalith, gemeiner Topas, *Topase prismatoïde.*

Xlle meist undeutlich, die Flächen rauh; eingewachsen, häufiger derb und nierenförmig. Rauhe Oberfläche. Wachs- und Glasglanz. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Weiſs ins Grünliche und Gelbe.

In grobkörnigem Granit eingewachsen und durch eine Talkrinde vom Gestein geschieden: *Finbo* und *Broddbo* bei *Fahlun* in *Schweden* mit Fluſsspath.

Name Pyrophysalith gebildet aus dem Griechischen πῦρ, πυρός (*pyr*, *pyros*, Feuer), φῦσα (*physa*, d. i. Blase) und λίθος (*lithos*, Stein), oder auch vom bloſsen πῦρ (*pyr*, Feuer) und φυσαλίς (*physalis*, d. i. Blase) mit Bezug auf das Verhalten des Fossils vor dem Löthrohre.

---

2. *Pyknit.*

Syn. Stangenstein, schörlartiger Beryll, oder Topas Schörlit, weiſser Stangenschörl, *Topase ou Pycnite cylindroïde*, *Schorl blanc prismatique*, *Schorl blanchâtre*, *Leucolithe d'Altenberg*, *Sorlo bianco*, *Beril schorliforme.*

Xlle (u. a. Var. 10) meist nur in Form dünnstängeliger, der Länge nach gestreifter Absonderungen; derb. Br. kleinmuschelig ins uneben Kleinkörnige. Durchscheinend,

selten halbdurchsichtig. Zwischen Glas- und Fettglanz. Strohgelb ins Weifse und Grünliche; perlgrau ins Kirschrothe (die lezten Nuanzen meist nur als Flecken der Aussenfläche).

Eingewachsen in ein, aus Quarz und Glimmer bestehendes, Gestein, das lagerweise im Porphyr vorkommt, und begleitet von Chlorit, Feldspath, Steinmark, Flufsspath, Kupfer-, Eisen- und Arsenikkies, Eisen- und Molybdänglanz, Wolfram, Gediegen-Wismuth und Wismuthglanz: *Erzgebirge Sachsens* (*Zinnstockwerk* zu *Altenberg*) In einem Gemenge von Quarz, Zinnstein, Wolfram und Molybdänglanz in Gneifs: *Böhmen* (*Schlackenwalde*). Mit Glimmer und Quarz: *Siberien*. In talkartigem Gestein (?): *Mauléon* in den *Pyrenäen*.

Name Pyknit gebildet nach dem Griechischen πύκνος (*pyknos*, d. i. dicht), wegen der Dichtigkeit dieses Fossils, die bedeutender ist, als jene des Berylls, mit welchem diese Substanz irrigerweise von den Schriftstellern vereinigt wird.

K. K. HABERLE, Beobachtungen über die Gestalt der Grund- und Keim-Xlle des schörlartigen Berylls und dessen übrige oryktognostische und geognostische Verhältnisse. Erfurt, 1804.

---

128. Andalusit.

Name entlehnt von *Andalusien*, einer Gegend, wo diese Substanz übrigens nicht einmal besonders ausgezeichnet vorkommt.

Syn. Micaphyllit, prismatischer Andalusit, Stanzait, *Spath adamantin d'un rouge violet*, *Feldspath du Forez*, *Andalousite*, *Feldspath apyre*.

Graf v. Bournon [1]. J. Brunner [2]. v. Voith [3]. Soret [4]. Mohs. W. Phillips. Bernhardi [5]. Fitton [6]. Delafield [7]. Bucholz [8]. Vauquelin [9]. Brandes [10].

1. *Journ. de Phys.* A. 1789. I. 453.
2. v. MOLL'S Annalen der B. und H. III. 294. IV. 51.
3. v. MOLL'S neue Jahrb. der B. und H. I. 69. 89.
4. *Mém. sur plusieurs nouv. crist.*; *Genève* 1822.
5. v. MOLL'S Ephemeriden der B. und H. III. 32.
6. *Mineralogie of Dublin*. 47.
7. *Americ. Journ. of Sc.*; *Jan.* 1823, p. 176.
8. v. MOLL'S Ephemeriden der B. und H. IV. 190.
9. BRONGNIART, *Traité de Min.* I. 363.
10. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXV. 113.

Gerade rhombische Säule; $g : p : h = \sqrt{38} : 6 : \sqrt{19}$. ($M \| M = 91° 32' 56''$ *; $M \| M' =$

---

* Nach Phillips: $M \| M = 91° 20'$.

88° 27′ 4″). Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit den M Flächen.

1. Kernform. 2. Entspizeckt. 3. Entstumpfeckt. 4. Entspizeckt und entstumpfeckt. 5. Entspizeckt und entstumpfseitet. 6. Entspizeckt, entstumpfeckt und entstumpfseitet. 7. Entspizeckt zur Schärfung. 8. Desgl., entstumpfeckt und entstumpfseitet.

Entspizeckungs-Fläche heifse i; die Entstumpfeckungs-Fläche heifse o; so sind die Neigungs-Winkel: i ‖ P = 144° 45′ 9″; i ‖ M = 113° 44′ 37″; o ‖ P = 144°. — Die Entspizeckungen sowohl als die Entstumpfeckungen sind einreihige.

Zur Messung dienten Xlle von *Lisens*, welche Gegend, so viel dem Verfasser bekannt, die ausgezeichnetesten Andalusite bis jezt geliefert.

Unbemerkt darf nicht bleiben, dafs die betrügerische Hand gewisser Tyroler Stufenhändler durch Schleifung künstliche Enteckungs-Flächen hervorzurufen weifs, welche das Auge des Ungeübten leicht zu täuschen vermögen, sich aber meist dadurch verrathen, dafs sie keine gleichschenkelige Dreiecke sind, ähnlich denen von der Natur gebildeten.

Rizt Quarz, rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,10 — 3,16. — V. d. L. weifs werdend, unschmelzbar; mit Borax zu klarem Glase; in Phosphorsalz schwer und meist nur an den Kanten lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
Bucholz, von *Herzogau* . .	60,5	36,5	4,0	101,0

Thon- und Kieselerde = 61,5 : 38,5 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Xlle aufsen rauh, oder bekleidet mit einer Glimmer-Rinde (der Glimmer nicht selten auch die Xlle durchziehend und verwachsen damit), weniger oft glatt; ein-, auf-, auch zu zweien durch- oder ineinander gewachsen; derb. Br. uneben kleinkörnig ins Splitterige. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Glasglänzend. Fleisch-, seltner pfirsichblüthroth und perlgrau, ins Violblaue und Röthlichbraune, zuweilen fleckweise wechselnd und am häufigsten unrein. Zuweilen im Querschnitte der Säulen mit einem rhombischen Fleck gezeichnet *.

* Und dann von scheinbarer Aehnlichkeit mit manchen Chiastolithen. — Fundort: *Lahmerwinkel*.

In Granit und granitischen Felsarten: *Tyrol* (*Lisens* bei *Sellrain*, theils mit Granat), Depart. der *Loire*, ehemal. *Fores*, *Imbert* unfern *Montbrisson*, auf Feldspath-Gängen in Granit, Insel *Elba*, *Schottland* (*Banffshire*), *vereinigte Staaten Nord-Amerika's* (*Readfield* in *Maine*). — In Gneifs: *Oberpfalz* (*Herzogau*, auf einem Granitgange mit Turmalin), *Baierisches Waldgebirge* (*Lahmerwinkel*, zuweilen mit Granaten), *Mähren* (*Kosker*-Mühle bei *Iglau*, eingewachsen in Feldspath, der ein Lager im Gneifse ausmacht), *Schottland* (*Aberdeenshire*). — Im Glimmerschiefer: *Erzgebirge Sachsens* (*Bräunsdorf* unfern *Freiberg*, mit Granat, *Waldenburg*), *Schlesien* (*Landeck*), *England* (*Dartmoor* in *Devonshire*), *Irland* (die Grafschaften *Dublin* (u. a. bei *Killiney*) und *Wicklow*, hier zumal an der Nordostseite des *Douce*-Berges), *Schottland* (Insel *Unst*), *Spanien* (*Cardoso* und *Toledo* in *Castilien*, *Andalusien*). — In körnigem Quarz-Gestein: *Konnektikut* (*Lichtfield*).

Ein, mit dem Andalusit in *Tyrol* vorkommendes, Fossil von grünlichoder gelblichgrauer, auch von röthlicher Farbe, das unter denselben regelrechten Gestalten erscheint, dürfte, beim Abweichenden der übrigen Merkmale von der Gattung zu scheiden seyn. Es ist rizbar durch Feldspath, theils auch durch Apatit; und seine Eigenschwere beträgt 3,47 bis 3,54. Mons ist geneigt, die Krystalle dieser Substanz als Pseudomorphosen des Disthens anzusehen.

In früherer Zeit erlaubte man sich zum Theil Verwechselungen des Andalusits mit dem Korund.

Manche Mineralogen vereinigen den Chiastolith (S. den allgemeinen Anhang) mit dem Andalusit.

---

129. Disthen.

Name, mit Rücksicht auf die zweifache, dem Fossile zustehende, elektrische Eigenthümlichkeit und Härte, entlehnt aus dem Griechischen δίς (*dis*, d. i. zweimal, zweifach) und σθένος (*sthenos*, d. i. Kraft).

Syn. Kyanit, Sappare, blauer Schörl, blauer Talk, blätteriger Beryll, Saphirspath, Riemenstein, Riementalk, Talkschörl, Rhätizit, prismatischer Disthenspath, *Béril feuilleté*, *Talc et Schorl bleu*, *Cyanite*, *Sorlo ceruleo*, *Disteno*.

B. G. Sage [1]. Saussure der Jüngere [2]. Werner [3]. Haüy. Mohs. W. Phillips. B. Sewergin [4]. Hermann [5]. E. F. Germar [6]. Laugier [7]. Klaproth [8]. Arfvedson [9].

1. *Descript. méthod. du Cab. de l'école des Min. Paris*, 1784. 154; *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1789; *Mem.* 540; Bergmännisches Journal. 1790. I. 258.
2. *Journal de Phys* A. 1789. XXXIV. 213.
3. Bergmännisches Journal. 1790. I. 264.
4. *Nova Acta Acad. Petropol. X. hist.* 234. *Mem.* 242.
5. v. CRELL'S chemische Annalen. 1793. I. 394.

6. Taschenbuch für Min. XI. 461.
7. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* V. 17.
8. Beiträge. V. 10.
9. *K. Vet. Acad. Handl.* 1821. p. 147.

Schiefe rhomboidische Säule; P || T = 106° 55′; M || T = 106° 6′. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten in der Richtung von T, am wenigsten in jener von P.

Eine Linie x, die beiden stumpfesten Ecken verbindend, steht senkrecht auf den rektangulären Seitenflächen T, und es ist x : F : G = 1 : tg 16° 5′ : tg 16° 55′ *.

1. Entscharfseitet. 2. Entseitet. 3. Desgleichen und entbreitenscharfrandet. 4. Hemitropieen aus Varietät 1 (die Individuen mit # Hauptaxe; Vereinigungsfläche T).

Das *Gotthard-Gebirge* liefert mehrere der genannten Varietäten ausgezeichnet.

Rizt Flufsspath (die M Flächen minder hart, als die T Flächen), rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,676 (dunkelblauer Disthen); 3,635 (smalteblauer Disthen); 3,56 (milchweifser Rhätizit); 3,545 (gelblichweifser R.) (H.). — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit blaulichem Lichte. — Durch Reibung zuweilen an den verschiedenen Flächen eines Krystalls bald + E., bald — E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. unschmelzbar; bei heftiger Hizze weifs werdend; mit Borax schwer schmelzbar zu durchsichtigem, wasserhellem Glase; in Phosphorsalz zum Theil, und mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes, auflösbar; mit Soda zur blasigen, halbdurchsichtigen, abgerundeten Masse. — Säuern ohne Wirkung.

---

* Bei einer geraden rektangulären Säule in der D : F : G = 1 : tg 16° 5′ : tg 16° 55′ würde T als Rest der T Fläche, M als gewöhnliche Abstumpfung zweier diametral gegenüber stehender Seiten und P als gewöhnliche Abstumpfung zweier diametral gegenüber stehender Breitenrande zu betrachten seyn.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisen-oxyd.	Wasser.	Kali.	Gesammt-Betrag.
Saussure d. J.	54,50	30,62	2,02 u. 2,30 Talk	6,00	4,56	—	100,00
Laugier	55,50	38,50	0,50	2,75	0,75	—	98,00
Klaproth	55,50	43,00	—	0,50	—	Spur	99,00
Arfvedson	64	36	—	—	—	—	100

Thon- und Kieselerde = 68 : 32 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, *As^2S*.

Einzige Art.

Xlle auf den Seitenflächen theils mit Längen-, theils mit Querstreifung, eingewachsen; Pseudomorphosen nach Andalusit-Gestalten (Siehe S. 406); krystallinische Massen. Aus dem Blätterigen ins Breit- und Schmalstrahlige, auch ins Faserige, oft büschel- und sternförmig. Br. uneben. Durchsichtig bis durchscheinend. Strahlenbrechung einfach. Glasglanz, mehr und weniger zum Perlmutterglanze sich neigend auf den M Flächen, und besonders auf den in dieser Richtung entblöfsten Durchgängen. Berlinerblau, ins Himmelblaue, Graue, Grüne, Weifse und Gelbe, selten geflammt oder gestreift.

Eingewachsen in Urgesteinen (Glimmer-, Thon-, Talkschiefer), seltner eingesprengt (Granulit), mit Staurolith (oft damit verwachsen und eigenthümliche Verhältnisse zeigend), Turmalin, Quarz, Granaten, Hornblende, Strahlstein, Glimmer, Graphit (zuweilen als färbendes Prinzip, wie u. a. bei manchem Tyroler Disthen), Bronzit, Rutil, Magneteisen: *Helvetien* (*Gotthard*, *Cheronico* und *Prato* im *Livinerthal*, *Canaria*-Thal; ferner *Campo longo* oberhalb des Wasserfalls, 3 Stunden von *Dazio*, *Piora*-Thal, *Villa* nördlich vom *Naret*-See, *Dalgea*-Thal zwischen *Pommat* und *Airolo* im Dolomit mit Glimmer, *Gont* auf dem *Simplon*), *Tyrol* (*Grainer*, verwachsen mit Quarz, Hornblende, Glimmer und Feldspath, *Pfitsch*), *Steyermark* (mit Smaragdit, auch mit Glimmer und Feldspath: *Köstendorf* zwischen *Gonowiz* und *Windisch-Feistriz* im *Cillier* Kreise, *Admont* im *Judenburger* Kreise), *Kärnthen* (*Saualpe*), *Böhmen* (*Gängerhof* bei *Karlsbad*, *Schlackenwalde*, *Przibram*), *Freigerichter Berge* unfern *Hanau*, *Sachsen* (*Tschopau*, *Penig* in Granulit (Weifsstein), *Kammerstein* bei *Breitenhof* unfern *Johann-Georgenstadt* in Granit mit schwarzem Turmalin), *Spanien* (*Cardoso*), *Schottland* (*Banchory* in *Aberdeenshire*, *Botrifay* in *Banffshire*), *Schetland*-Inseln (*Mainland*, *Hillswick*, *Sandlodge*), *Norwegen* (*Dragaarhytte*), *Siberien* (*Miask*, und am Bache *Brussianka* bei der *Sloboda Brussianskaja* unfern *Katharinenburg*), *Himalaya-Gebirge* (zwischen *Namgia* und *Shieske*), *Konnektikut* (*Litchfield*), *Maine*, *Massachusets*, *Maryland* (*Baltimore*), *Pensylvanien* (in Xllen von 1 Fufs Länge), *Neu-York* (*Kingsbridge*, in körnigem Kalk), *Brasilien*.

Ein Theil der, mit den Namen Faserkiesel, Bucholzit, Fibrolith und Kazzenauge bezeichneten Mineralien dürfte zum Disthen gehören. (Fuchs, Schweigger's Journal, n. R.; III, 379.) — Auch Bowen's Sillimanit (*Journ. of the Acad. of Philadelphia; III*, 375) auf, im Gneiſse eingeschlossenen, Quarz-Gängen bei *Saybrook* im *Konnektikut* vorkommend, scheint nur eine Abänderung von Disthen. Chem. Best. = Thon 54.111, Kiesel 42,666, Eisenoxyd 1,999, Wasser 0,510.

---

130. Staurolith.

Name, das häufige Durchwachsenseyn der Krystalle dieser Substanz andeutend, entlehnt aus dem Griechischen σταυρός (*stauros*, d. i. Kreuz) und λίθος (*lithos*, d. i. Stein).

Syn. Granatit, Basler Taufstein, prismatoidischer Granat, *Schorl cruciforme*, *pierre de croix*, *Croisette*, *Staurotide*, *Grenatite*.

Cronstedt [1]. Werner. Haüy. Mohs. W. Phillips. v. Schlotheim [2]. J. C. L. Schmidt [3]. E. F. Germar [4]. Bigot de Morogues [5]. W. Maclure [6]. Fitton [7]. Vauquelin [8]. Klaproth [9]. Collet-Descostils [10].

1. *Förs. til Mineral.* 1758. p. 70.
2. Magazin für Mineralogie. I. 165.
3. Annalen der Sozietät für Mineralogie. III. 346.
4. Taschenbuch für Min. XI. 461.
5. *Journal des Mines.* XXVI. 447.
6. *Journal de Physique.* LXIX. 214.
7. *Geolog. Transact.* I. 275.
8. *Journ. des Min.* No. 53. 354; SCHERER'S Journal der Chemie. VI. 373.
9. Beiträge. V. 80.
10. *Journal de Physique.* XLVI. 66.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = 6 : $\sqrt{8}$: 1. (M || M = 129° 30′ *; M || M′ = 50° 30′). Durchgänge # den Kernflächen, zumal mit M, und in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche.

1. Kernform (meist verlängert in der Richtung der Hauptaxe). 2. Entscharfseitet (*perihexaèdre*). 3. Desgl. und entstumpfeckt (*unibinaire*). 4. Durchwachsungen von Varietät 2 unter Winkeln von 90° oder von 120° (Haüy's Varietäten *geminée* und *ternée*).

P || Entstumpfeckungs-Fläche = 125° 16′; M || Entscharfseitungs-Fläche = 115° 15′.

Xlle N°. 1, 2 und 3 in *Bretagne*; N°. 2 zumal am *St. Gotthard*, dann bei *St. Jago di Compostella* und in *Guiana*; N°. 3 bei *Aschaffenburg*,

* Nach Mohs: M || M = 129° 31′; nach Phillips = 129° 20′.

bei *Cheronico*, zu *Germanstown* u. s. w.; die Durchwachsungen N°. 4 besonders in *Bretagne* und zu *St. Jago di Compostella*.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,72. — V. d. L. sich dunkler färbend, unschmelzbar; mit Borax zu klarem dunkelgrünem Glase; in Phosphorsalz, als Pulver, zu gelblichem Glase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Kalk.	Talk.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN, aus *Bretagne*	44,00	33,00	13,00	1,00	3,84	—	94,84
KLAPROTH: röthlichbrauner St. von *St Gotthard*	52,25	27,00	18,50	0,25	—	—	98,00
KLAPROTH: schwärzlichbrauner St. daher . . .	41,00	37,50	18,25	0,50	—	0 50	97,75

Thon, Kiesel und Eisenoxyd = 50,7 : 29,9 : 19,4 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $\left.\begin{matrix} A^4 \\ F^4 \end{matrix}\right\} S$.

Einzige Art.

Nur Xlle, um und um ausgebildet, glatt, seltner rauh, die P. Fläche oft auch ausgehöhlt, stets eingewachsen oder lose, nicht selten überzogen mit Glimmer oder Talk. Bruch uneben kleinkörnig, zuweilen ins Muschelige. Durchscheinend, meist nur an den Kanten, bis undurchsichtig. Die Seitenflächen stark-, die Endflächen wenig glänzend; zwischen Fett- und Glasglanz. Röthlichbraun ins Rothe, Gelbe und Graue; stets sehr dunkel.

Eingewachsen in Urfelsarten (Thon-, Glimmer-, Talkschiefer, auch Gneifs, seltner Granit), begleitet von Disthen (oft innig der Länge der Säulen nach damit verwachsen), Granaten, Turmalin u. s. w.: *Cheronico* im Kanton *Uri*; Alpe *Piora* und Gegend von *Prato* am *St. Gotthard*, Nordseite des *Gries*-Gletschers in *Wallis*, *Bretagne* (im Glimmerschiefer der aus O. nach W., von der Mühle *le Tellené* bis *Guimper*, ziehenden Hügelkette, besonders häufig in der Umgegend der genannten Mühle, nahe am Wege von *Laminé* nach *Baud*, in solcher Häufigkeit, dafs die, bei Zerstörung der Felsart ausgewitterten und durch Regenfluthen zusammengeschwemmten einzelnen Staurolith-Xlle der Fruchtbarkeit des Bodens Nachtheil bringen, dann bei *Coadrix* (*Corraix* u. s. w.), Departem. *du Var* (zwischen *Cavalière* und *Cavalaise*, auf der Strafse von *Hières* nach *Tropez*), *Tyrol* (*Zillerthal*, *Sterzing*, *Egerdach* unfern *Innsbruck*), *Pyrenäen* (*Pic du midi*, zwischen *Néon*-

ville und dem *Pic d'Eres-Lids*, angeblich in Kalk-Gesteinen). *Spanien* (*St. Jago di Compostella*), *Irland* (Bleigruben von *Glenmalur* in *Wicklow*), *Schottland* (zwischen *Huntly* und *Keith* in *Aberdeenshire*), *Bieber* im *Hanauischen*, *Spessart*, *Siebenbürgen* (*Sebes*), *Sibirien*, *Nord-Grönland* (Insel *Manetsok*), *Guiana*, *Konnektikut* (*Litchfield*), *Pensylvanien* (*Germanstown* unweit *Philadelphia*), *Maryland* (*Baltimore*), *Massachusets*, *Maine*, *Canada* (*Rainy*-See und *River Lacroix*).

Beim innigen Verwachsenseyn von Disthen und Staurolith, lezterer in höherem Grade durchscheinend, glänzender, vollendeter.

Reinere Staurolith-Xlle sind einzeln meist nur zu erhalten durch Verwitterung und Ablösung der Felsarten.

---

131. *Bimsstein.*

Benennung nach *Pumex*, ursprünglich *spumex* genannt, weil es nichts anderes ist, als der Schaum (*spuma*) von zerschmolzenen, flüssig gemachten, Steinen. G. Vossii Etymolog. L. L. pag. 419.

Syn. Empyrodoxer Quarz (zum Theil), *Porus igneus*, *Lave vitreuse pumicée*, *Ponce*, *Pierre ponce*, *Pumice*, *Pumite*.

Theophrast. Dioscorides. Galenus. Plinius [1]. J. Dove [2]. Carcin [3]. Bergman [4]. Cartheuser [5]. Nose [6]. Dolomieu [7]. Spallanzani [8]. Werner. Hessel [9]. Fleuriau de Bellevue [10]. v. Humboldt [11]. Faujas-de-Saint-Fond [12]. L. v. Buch [13]. Graf Dunin-Borkowsky [14]. Selb [15]. Klaproth [16].

1. *Hist. nat.* XXX. 21.
2. *Philos. Transact. Y.* 1728. p. 444.
3. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1743. *Hist.* p 82.
4. *Opusc. phys. et chem. III.* 197.
5. Mineralogische Abhandl. II. 136.
6. Orograph. Briefe. II. 185. Samml. einiger Schriften über vulkan. Gegenst. 271. Min. Stud. am Niederrhein. 51. Ueber die Bimssteine. Frankfurt 1819.
7. *Voyages aux îles de Lipari.* 67. 83. *Mém. sur les îles Ponces.* 89. 122.
8. *Voyage dans les deux Siciles. II.* 219.
9. Zeitschrift für Min. II. 343.
10. *Journal de Phys.* LX. 451. 461.
11. Reise in die Aequinoktial-Gegenden. I. 239.
12. *Mém. du Mus. d'hist. nat.* III. 22.
13. Abhandl. der königl. Akad. der Wissensch. zu Berlin für die J. 1818 u. 1819.
14. Taschenbuch für Min. X. 363.
15. Taschenb. für Min. XI. 344.
16. Beiträge. II. 62. III. 262.

Das Pulver Kalkspath, minder stark Flufsspath

rizzend *. — Sp. S. = 2,19 — 2,20. — Nur bei starkem Eisenoxyd-Gehalt dem Magnete folgsam. — V. d. L. schwer und nur an den Kanten schmelzbar zu blasigem Glase (B. von *Lipari*) **, nur an den feinsten Spizzen und höchst schwer schmelzbar (B. von *Vesuv*); leicht und mit einigem Aufwallen fliefsend zu weifsem Email (B. von *Andernach*); unter starkem Aufwallen zur schwammigen Masse (B. aus *Ungarn*); zur dunkeln Glasperle (schwarzer B. aus der Gegend von *Rom*) ***. — Säuern ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Natron u. Kali.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
Klaproth, B. von *Lipari* . .	77,50	17,50	—	1,75 und eine Spur Manganoxyd.	96,75
	77,50	17,50	3,00	1,75 etwas manganhalt.	99,75

Natron und Kali, Thon, Kiesel = 2,7 : 13,7 : 83,6 (L. Gmelin).

Der Natron-Gehalt zuerst durch Kennedy aufgefunden.

Einzige Abänderung.

Blasige, durchlöcherte, schwammige Massen, häufig stumpfeckige, mehr und weniger abgerundete Stücke. Durcheinander gewundene, in einander verschlungene (verworrene), faserige, seltner gleichlaufende Textur. Br. kleinmuschelig, ins Ebene und Erdige. Durchscheinend an den Kanten. Perlmutterglanz. Weifs, ins Gelbliche und Grauliche, bis braunlich-schwarz.

In der Umgegend vulkanischer Berge ganze Ströme bildend, häufig begleitet von Obsidian, auch von Perlstein; oder Massen aus sphärischen Bimsstein-Stücken bestehend von sehr verschiedenartiger Gröfse (vulkanische Aus-

---

* Die Textur-Verhältnisse, und mehr noch die hohe eigenthümliche Sprödigkeit, theils auch eingemengte Splitter glasigen Feldspathes, lassen keine Ausmittelung des Härtegrades in wünschenswerther Genauigkeit zu.

** Wohl mehr sogenannter glasiger Bimsstein, d. h. dem Obsidian beizuzählen.

*** Das nicht konstante Verhalten der Bimssteine vor dem Löthrohr, scheinbar bedingt durch die stärkere oder geringere Kraft, welche wirksam gewesen bei ihrer vulkanischen Entstehung; vielleicht auch abhängig vom Material, woraus sie entstanden. (SELB.)

würflinge); auch eigenthümliche Trümmer-Gesteine zusammensezzend (Bimsstein-Konglomerate, Bimsstein-Bruchstücke gebunden durch Bimssteinmasse), endlich einzelne Geschiebe und abgerundete Stücke, umwickelt von vulkanischem Tuff, von Trafs u. s. w. Häufig mit eingemengten Krystallen und Körnern von glasigem Feldspath; auch Magneteisen, Augit, Hornblende, Hauyn, Pleonast u. s. w. enthaltend: *Lipari* (zumal *Campo-Bianco*), *Volcano*, *Ponza*-Inseln, *Ischia*, Eilande *Milo* und *Santorin*, *Vesuv* (bei früheren Ausbrüchen in grofserer Häufigkeit), Gegend von *Rom* (*Sepolcro di Nasone*), *Rheinpreufsen* (*Neuwied*, Gegend des *Laacher* See's u. s. w.), *Auvergne* (*Polagnat*, *Necher*), *Ungarn* (*Hodritsch* bei *Schemniz*, *Glashütte*, *Tokay*, *Keresstur*, *Telke-Bánya* u. s. w.), *Kamtschatka*, *Island*, *Teneriffa*, *Neu-Hebridische* Eilande (*Tanna*), Insel *Bourbon*, *Quito* (*Rio Mayo*, zwischen *Llactacunga* und *Hambato*), *Mexiko*, *Popayan* (*Sotara*).

Der Bimsstein ist ein vulkanisches Erzeugnifs. S. Charakteristik der Felsarten, S. 583.

„Der Ausdruck Bimsstein, nicht sowohl ein einfaches Fossil bezeichnend, als vielmehr eine haarförmige, faserige Form, worin sich mehrere durch Vulkane ausgeworfene Körper darstellen. Die Natur dieser Substanzen ist eben so verschieden, als Dicke, Zähigkeit, Biegsamkeit, paralleler Lauf oder Richtung ihrer Fibern. Dies macht die Aufnahme der Bimssteine in einem Systeme der Oryktognosie zweifelhaft; denn ein gewisser Zustand, in welchen mehrere heterogene Substanzen übergehen, oder das Resultat eines eigenthümlichen Prozesses ist nicht hinreichend zur Begründung der Klassifikation einfacher Mineralien" (Humboldt).

Der glasige Bimsstein ist Obsidian, oder ein Mittelding zwischen Obsidian und Bimsstein.

---

132. *Obsidian.*

Benennung angeblich entlehnt vom Namen eines Römers, dem ersten, welcher in alter Zeit jene Substanz aus Aethiopien gebracht haben soll.

Syn. *Lapis obsidianus*, *Achates Islandicus*, vulkanische Glaskugel, Glaszeolith, empyrodoxer Quarz (zum Theil), Marekanit, Lavaglas, Tokayer Lux-Saphir, Isländischer Achat, *Verre des volcans en masses irrégulières*, *laitier de volcan*, *Lave vitreuse obsidienne*, *Obsidienne vitreuse*, *Pierre de Gallinace*, *Ossidiana perfetta*.

Plinius [1]. J. G. Lehmann [2]. A. Laxmann [3]. Pallas [4]. Severgin [5]. Werner. Olafsen [6]. Retzius [7]. Schumacher [8]. v. Humboldt [9]. Faujas-de-Saint-Fond [10]. d'Aubuisson de Voisins [11]. Cordier [12]. L. v. Buch [13]. Da Camera [14]. Lowitz [15]. Selb [16]. Abilgaard [17]. Collet-Descostils [18]. Drappier [19]. Vauquelin [20]. Klaproth [21].

1. *Hist. nat.* XXXVI. 26. s. 67.
2. *N. Commentar. Ac. Petrop. T. XII. Hist. p.* 35. (*Mem. p.* 356.)
3. Neueste nordische Beiträge, I. 309.
4. Beiträge, V. 290.

5. *Nova acta Acad. Petropol XII.* 307.
6. *Reise lg jennem Island.* 725.
7. *De lapide obsidiano. Lond. Goth.* 1799.
8. Verzeichnifs der Dänisch Nordischen Min. Ca.
9. Reise in die Aequinoktial-Gegenden. I, 233.
10. *Mém. du Mus. d'hist. nat.* III. 6.
11. *Traité de Géognosie.* II. 532. 567.
12. *Journ. de Physique.* LVII. 57.
13. Abhandl. der Akad. der Wissensch. zu Berlin, für die J. 1818 und 1819
14. Bergmänn. Journal. 1793 I. 280. II. 239.
15. Neue nordische Beiträge. V. 299. und chem. Annalen 1794. I. 2.
16. Taschenbuch für Min. XI. 342.
17. Journal der Chemie von SCHERER. IV 534.
18. GEHLEN, neues Journal der Chemie. V. 122.
19. BRONGNIART, *Traité de Min.* I. 336.
20. GEHLEN a. a. O. 230.
21. Beiträge. VI. 353.

Rizt Apatit, rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,34 — 2,39. — Erwärmte Bruchstücke ziemlich stark phosphoreszirend. — Zuweilen magnetisch, so, dafs selbst die kleinsten Bruchstücke magnetische Pole zeigen. — V. d. L. schwer, und nur in dünnen Splittern schmelzbar zu blasigem Glase (Obsidian); schnell und unter starkem Aufblähen schmelzbar zu schaumigem Glase (graue Marekanite), augenblicklich sich überdeckend mit weifser Rinde, und ohne Aufwallen fliefsend zu weifsem Schmelz (braune Marekanite).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Natron	Kali.	Eisenoxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
COLLET-DESCOSTILS schillernder Obsidian aus *Neu-Spanien*	72,0	12,5	—	10,0 u. Kali.	—	2,0 u. Manganoxyd	—	96,5
DRAPPIER, O. aus *Amerika*	71,0	13,4	1,0	4,0 u. Kali.	—	4,0 u. Manganoxyd	—	93,4
VAUQUELIN, O. von *Cerro de las Navajas*	78,0	10,0	1,0	—	6,0	3,6 u. Manganoxyd	—	98,6
KLAPROTH, durchsichtiger Marekanit	81,00	9,50	0,33	4,50	2,70	0,60	0,50	99,13
— dunkler M.	77'50	11,75	0,50	7,00 u. Kali	—	1,25	0,50	98,50

Natron und Kali, Thon, Kiesel = 8,4 : 10,8 : 80,8 (L. GMELIN).

Einzige Abänderung.

Derb, runde und stumpfeckige Stücke (zuweilen bis 150 Pfund schwer), aufsen glatt oder rauh, auch mit Eindrücken; Kugeln (bis 4′ im Durchmesser), zuweilen die Oberfläche zackig durch vielartige Einschnitte; kleinere und gröfsere aufsen glatte Körner. Br. muschelig. Halbdurchsichtig bis an den Kanten durchscheinend; selten mit eigenthümlichem grünlichgelbem Schiller (schillernder Obsidian). Starker Glasglanz. Schwarz, meist sehr rein, ins Braune, Grüne und Graue, selten mehrere Nuanzen in Flecken oder Streifen wechselnd, am seltensten grün, gelb, blau, roth, weifs, oder gar wasserhell.

Der derbe O. zu ganzen Gebirgsmassen ausgedehnt, auch isolirte Felsen bildend, oft auf sehr beträchtlichen Höhepunkten, häufig Lager zusammensezzend im Trachyt, mit Bimsstein durchwachsen und in sehr dünnen Lagen mit dessen Schichten wechselnd, oder mit eingeschlossenen Krystallen glasigen Feldspathes; der körnige O. im Perlstein vertheilt, einzeln eingewachsen, oder lose in Flüssen u. s. w.: *Island* (*Hravntinnufial* in *Nordlendinga-Fiordungr*), *Teneriffa* (*Pico de Teyde*, am häufigsten gegen den Gipfel hin, besonders in der Ebene von *Retama* und in dem Lavenstrome, der seine Richtung über *Icod de Los-Vinos* genommen), *Ponza*-Inseln (hier namentlich als Gluth-Brekzie, Obsidian-Bruchstücke gebunden durch glasigen Feldspath), *Lipari* (*Campo-Bianco* u. a. O.), *Volcano* (nach Spallanzani einen Raum von 6 — 7 Stunden im Umfang einnehmend, so zumal am Berge *della Castagna*), *Vesuv* (Ausbruch von 1822), *Santorin*, *Milo*, *Sizilien* (*Palagonia*). *Spanien* (*Cabo de Gates*), *Sardinien*, *Ungarn* (*Eperies*, *Szàrhegy* bei *Erdöbenye*, *Tolcsva*, *Lisska*, Gegend zwischen *Koselnik* und *Schemnis*, *Tokay*, *Telke-Bánya*, *Maad* u. a. O.), *Georgien* (Ebene bei *Goda* im Süden von *Teflis*), *Mexiko* (zumal *Cerro de las Navajas*, hier vorzüglich der schillernde O.), *Popayan* (die Vulkane von *Puracé* und *Soturo*), *Quito* (*Cero del Quinche*), *Pasto* (*Voisaca*), *Madagaskar*, Eiland *Assension* im Aethiopischen Ozean, *Asiatisches Rufsland* (*Ochozk* im *M...kanischen* Gebirge).

Der Obsidian Erzeugnifs vulkanischer Berge. S. Charakteristik der Felsarten, S. 572.

Zum O. dürften wohl, ihrer leichtern Schmelzbarkeit ungeachtet, auch die zarten haarförmigen, Spinnen-Geweben ähnlichen, Gläser gehören, vom Feuerberge auf *Bourbon* bei einer seiner gröfsten Eruptionen beinahe über den ganzen Umfang der Insel verbreitet. (Bory de Saint-Vincent, *Voyage dans les îles des mers d'Afrique. II.* 253. *III.* 50.). Aehnliche Erscheinungen, angeblich beobachtet auf dem Eilande *Assension*. Desgleichen in den Blasenräumen mancher Laven auf *Volcano*, abstammend von dem Ausbruche von 1774. (Dolomieu, *Voyage aux îles de Lipari*. 36.), und selbst beim *Vesuvischen* Ausbruche vom 25. Dezember 1813. (Monticelli). — Grad der Hizze des vulkanischen Feuers, Druck, unter welchem diefs Element wirkt, Natur der zum Umwandeln gebotenen Fels-Gesteine u. a. Zufälligkeiten müssen bei den Erzeugnissen vielartige Modifikationen bedingen.

Manche Blöcke des glasigen Feldspath-Gesteines, den *Laacher See* bei *Andernach* umlagernd, zeigen stellenweise schwarze Verglasungen von der täuschendsten Aehnlichkeit mit Obsidian.

Zum Obsidian gehört der sogenannte Pseudo-Chrysolith (Bouteillenstein) ein Mineral, das bei *Thein* an der *Moldau* (*Moldauthein*) in *Böhmen*, zerstreut auf den Feldern sich findet in Körnern, eckigen Stücken und Geschieben, oft bis zu 1″ Durchmesser, mit rauher, viele rundliche Eindrücke zeigender Aufsenfläche, selten überdeckt mit erdiger Rinde; Br. flachmuschelig; durchsichtig; glasglänzend; pistaziengrün. — Gehalt nach Klaproth = Kiesel 88,50, Thon 5,75, Kalk 2,00 und Eisenoxyd 1,75.

J. MAYER, Abhandl. der Böhm. Gesellsch. der Wissensch. zu Prag; J. 1787. S. 267. LINDACKER. Samml. phys. Aufs d. Böhm. Nat. Geschichte betr. II 64. KLAPROTH, Mag. d. Berlin. Gesellsch. nat. Fr. VIII. 86. BREITHAUPT. Charakt. 223.

---

133. Petalit.

Name abgeleitet aus dem Griechischen πέταλον (*petalon*, d. i. Blatt, Platte, jeder ausgebreitete, platte Körper), mit Bezug auf die vorherrschende Deutlichkeit des einen Diagonal-Durchganges.

Syn. Prismatischer Petalinspath, Berzelit, *Pétalite*.

d'Andrade [1]. Svedenstierna [2]. Arfvedson [3]. Haüy. Troost [4]. Mohs. Breithaupt [5]. Hessel [6]. C. C. Gmelin [7]. Clarke [8].

1. SCHERER'S allgemeines Journal der Chemie. IV. 36.
2. Taschenbuch für Min. XIII. 460.
3. SCHWEIGGER'S Journal. XXII. 93.
4. *Journ. acad. of Nat. Sc. of Philadelphia*. 1824. p. 234.
5. Charakt. 66. 216. 272.
6. Zeitschrift für Min.; Jahrg. 1826. I. 289
7. GILBERT'S Annalen. LXII. 399.
8. *Ann. of Phil.*; GILBERT'S Ann. LIX. 241.

Schiefe rhomboidische Säule *; (P || M = ... **; P || T = 84° ungefähr; M || T = 63° — 61° 30′.) Durchgänge # den Seitenflächen, am deutlichsten mit T; dann, jedoch nur undeutlich, in der Richtung einer Entscharfseitungs-Fläche *** und Spuren von Durchgängen # P; aufserdem noch sehr unvollkommene Durchgänge in andern Richtungen.

* Nach Haüy: gerade rhombische Säule mit Winkeln von 137° 10′, theilbar in der Richtung der kleinern Diagonale von P; nach Mohs: rhombische Säule mit Winkeln von ungefähr 95°; der vollkommnere Durchgang # der gröfsern Diagonale der P Fläche.

** Statt dieser Neigung, möge die Angabe der ebenen Winkel von T dienen; sie sind 62° — 68° und 118° — 112°.

*** Deren Neigung zu T = 145° — 147°.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz (kaum merklich härter, als Feldspath); Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,44. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit blaulichem, sehr lebhaftem Lichte. — Weder durch Reiben, noch durch Wärme elektrisch. — V. d. L. ein, dem Feldspathe durchaus gleiches, Verhalten zeigend. — In Säuern unauflöslich.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Lithion.	Kalk.	Glühungs-Verlust.	Gesammt Betrag.
Arfvedson . . .	17,225	79,212	5,761	—	—	102,198
C. G. Gmelin . .	17,41	74,17	5,16	0,32	2,17	99,23

Lithion, Thon- und Kieselerde = 6,2 : 19,7 : 74,1 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $LS^6 + 3AS^3$.

Einzige Art.

Xllinische Massen, derb. Bruch kleinmuschelig ins Splitterige. Durchscheinend. Glas-, auch Perlmutterglanz. Graulich- und milchweifs ins Röthliche; rosen- auch fleischroth, selten grünlich.

In grofsen einzelnen Blöcken (wahrscheinlich abstammend von Lagern, S. Triphan) gemengt mit Feldspath, Quarz, Glimmer, Lepidolith, Triphan, Turmalin, Kalkspath, Asbest u. s. w., auch mit Silber-, Eisen- und Arsenikerzen: Eiland *Utön* in *Südermanland*. — In Geschieben an der Nordküste des *Ontario*-Sees, der Stadt *York* gegenüber, in *Kanada*.

134. Albit.

Name in Beziehung auf die, dem Mineral vorzugsweise zustehende weifse Färbung.

Syn. Krummblätteriger Feldspath, Adular (zum Theil), Natron-Feldspath, Zuckerstein, Kieselspath, *Schorl blanc* (Romé de l'Isle), *Cleavelandite, siliceous Spar or Felspar.*

Hedenberg [1]. Gahn und Berzelius [2]. Eggerz [3]. Hausmann [4]. G. Rose [5]. H. J. Brooke [6]. Levy [7]. W. Phillips [8]. Breithaupt [9]. Hessel [10]. Stromeyer [11]. Nordenskiöld [12]. Ficinus [13]. M. F. Tengstrom [14].

1. *Afhandl. i Fys.* I. 118.
2. *Loc. cit.* IV. 215.
3. *Loc. cit.* V. 27. 32.
4. Gött. gel. Anz. 1817. S. 1401.

5. GILBERT'S Annalen. LXXIII. 173.
6. *Ann. of Phil.* 1823, *May. p.* 381.
7. *Loc. cit.* 1823, *Novbr.* p. 394; 1824, *Jan.* p. 59
8. *Loc. cit.* 1823, *Decbr.* p. 448; 1824, *Febr.* p. 118.
9. Charakteristik. 276.
10. Zeitschrift für Min.; Jahrg. 1826. I 289
11. Untersuchungen u. s. w. I. 300
12. *Bidrag till närmare Kännedom of Finlands Min.* p 4.
13. SCHWEIGGER'S Journal. XXIX. 320.
14. *Ann. of Phil.* 1824. *Febr.* p. 155.

Schiefe rhomboidische Säule. Im Schnitt senkrecht auf die Seitenkante verhält sich die in M liegende Seite zu der in T liegenden = 2 Sin. 60° : Sin. 58°. Im Schnitt senkrecht auf die Breitenrande verhält sich die in P liegende zu der in T liegenden Seite = Sin. 47° 30′ : Sin. 46° *. (P ‖ M = 115°; P ‖ T = 86° 30′; M ‖ T = 62°.) Durchgänge # allen Kernflächen, am deutlichsten mit P; die Durchgänge in der Richtung von P und T nur wenig verschieden und gleich deutlich, wie die analogen Durchgänge des Feldspathes; der Durchgang # M in der Regel weit minder vollkommen, als der # T, doch stets deutlicher als der # M beim Feldspath **.

* Noch ist, bei dem nicht Uebereinstimmenden der Messungen, nur eine vorläufige ungefähre Bestimmung möglich.

** Bei klaren Albit-Xllen aber ist M oft so leicht und rein entblöfsbar wie P.

Entscharfseitet, entspizeckt und entlängenscharfrandet und die Krystalle — an welchen zuweilen noch andere Flächen, die stumpfen Seiten, den stumpfen Breitenrand u. s. w. modifizirend, auftreten — stets zu Zwillingen verbunden.

Die Zwillings-Gruppirung ist besonders bezeichnend für die Albit-Xlle; sie sind zumal an dem einspringenden Winkel zu erkennen, welche die P Flächen mit einander machen (Rose). — Albit in Zwillings-Krystallen vorkommend, kann darum nicht wohl mit Feldspath verwechselt werden.

Die gröfsten Xlle liefert *Kerabinsk* in *Sibirien*.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall (ungefähr gleich hart mit Feldspath); Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,63 — 2,53 †. — V. d. L. wie Feldspath

† Im Allgemeinen sind den klaren Xllen die gröfsern Schwere-Grade innerhalb dieser Grenze eigen.

sich verhaltend, nur etwas leichter zu milchweifsem, durchscheinendem Glase fliefsend. — Säuern ohne merkbare Einwirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Natron.	Talk.	Eisen- u. Mangan oxyd.	Gesammt-Betrag.
STROMEYER, v. *Chesterfield*	70,676	19,801	0,235	9,056	—	0,111	99,879
G. ROSE, von *Arendal* .	68,65	19,91	0,68	9,12	Spur.	0,28	98,64
TENGSTROM, aus *Finland*	67,99	19,61	0,66	11,12	—	0,70	100,08

Natron, Thon und Kiesel = 11,6 : 18,6 : 69,8 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $NS^3 + 3AS^3$.

Einzige Art.

Xlle aufgewachsen, xllinische Massen. Gefüge blätterig (aber meist nie so gerade, als diefs beim Feldspathe der Fall) ins Strahlige übergehend (dahin das sogenannte Blumig-Blätterige *), auch körnig. Br. unvollkommen muschelig ins Unebene. Durchscheinend, oft nur an den Kanten, seltner durchsichtig, zuweilen mit eigenthümlichem, dem Feldspathe nicht zustehendem, Schimmer. Glas-, auf den Spaltungs-Flächen perlmutterglänzend. Wasserhell, weifs ins Gelbliche, Blauliche, Röthliche, roth in verschiedenen Nuanzen.

Häufig vorkommend; als wesentlicher und zufälliger Gemengtheil mancher Felsarten (Granit u. s. w.) **, auf Gängen u. s. w., mit Feldspath †, Quarz, Glimmer, Turmalin u. s. w: *Baden* (Gegend von *Heidelberg* ††, namentlich die Felsen auf dem Wege nach *Neckargemünd*; als Einmengung

* Hieher manche der als Feldspath angesprochenen Fossilien von *Johann Georgenstadt* im *Erzgebirge*, aus *Mähren* u. s. w. — Das Gebogene, das Blumig-Blätterige, das Strahlige sind, bei xllinischen Albit-Massen, werthvolle Merkmale zur Unterscheidung von Feldspath.

** Viele Gesteine, von welchen Feldspath als Gemengtheil angegeben worden, verlangen eine neue sorgsame Untersuchung, um jene auszuscheiden, in welchen Albit vorhanden ist, denn ohne Zweifel macht sich die leztere Substanz in geognostischer Hinsicht sehr bedeutend.

† Feldspath und Albit, in Gesteinen mit einander verwachsen vorkommend, sind in der Regel leicht zu unterscheiden; denn fast nie haben beide, in solchem Falle, gleiche Färbung, gleichen Glanz und gleiche Grade der Durchsichtigkeit, Frische u. s. w., und da der Albit bei seinem Auftreten in Felsarten ungemein häufig jene Zwillings-Bildungen oft mehrfach wiederholt zeigt, so gibt sich, wenn nicht in jedem Handstücke, doch bei Untersuchung gröfserer Gebirgsmassen bald zu erkennen, was Albit ist, und was Feldspath.

†† Am frühesten durch Herrn Prof. HESSEL beobachtet.

im, aus Feldspath, Quarz und schwarzem Glimmer bestehenden. Granite, theils auch mit Quarz und silberweifsem Glimmer grob- und feinkörnige Granite zusammensezzend, in denen zuweilen schwarzer Turmalin den Glimmer mehr oder weniger verdrängt und wozu sich, als Einmengung, Feldspath gesellt, der meist etwas verwittert, während das Gestein noch frisch ist; *Wildthal* bei *Freiburg*, auf einem Granitlager), *Nord-Amerika* (*Chesterfield* in *Massachusets*, auf gangartigen Räumen in Granit, mit grünem und rothem Turmalin), *Schweden* (*Kimito*-Bruch im Bezirke des Landgutes *Skogböle* in *Finland*, *Finbo* und *Broddbo* unfern *Fahlun*, mit Quarz und Glimmer verwachsen), *Norwegen* (*Arendal*, mit Epidot), *Sachsen* (*Chursdorf* bei *Penig*, *Freiberg*, *Joh. Georgenstadt* u. a. O. im *Erzgebirge*), *Schlesien* (*Prudelberg* bei *Hirschberg*, mit Adular und Feldspath, auf Gängen im Granit), *England* (*Shap* in *Westmoreland* und *Mount-Sorrel* in *Leicestershire*, *Carnbrae* in *Cornwall* in porphyrartigem Granite, *Huel Gorland* Grube bei *St Die*, *Land's End*, *Malvern*-Berge, in Syenit, *Glen Tilt*, angeblich in Porphyr), *Dauphinée* (auf Gängen in Diorit, begleitet von Adular, Epidot, Axinit, Anatas und Amianth, lezterer durchzieht nicht selten die Albit-Xlle), *Baveno* (aufliegend auf Feldspath-Xllen, auch als Gangart derselben), *Mont-Blanc*-Gebirge, *Pyrenäen* (*Barèges*, unter ziemlich analogen Verhältnissen), *Salzburg* (*Gastein*, in quarzreichem Gneifse, begleitet von Eisenspath, *Rohrberg* (oder *Heinzenberg*?) bei *Zell* im *Zillerthale*), *Tyrol* (*Zillerthal*, auf Gängen mit Kalkspath). — Auch die Insel *Elba*, der *Vesuv* (vielleicht mancher Eisspath), *Grönland* und die Gegend um *Rio di Janeiro* in *Brasilien* sollen den Albit liefern.

Als sehr bezeichnend für den, in Graniten vorkommenden, Albit mufs der Umstand gelten, dafs er sich sehr häufig stellenweise mit Quarz durchwachsen findet und sogenannten Schriftgranit bildet.

Der Verwitterung scheint der Albit nur in äufserst geringem Grade ausgesezt.

---

135. Periklin.

Benennung nach dem Griechischen περικλινής (*periklines*), abschüfsig, sehr geneigt, in Beziehung auf die stärkere Neigung der Endfläche zu einer Seitenfläche.

Syn. Feldspath von der *Saualpe* und vom *St Gotthard* (Mohs).

Breithaupt [1]. Hessel [2]. C. G. Gmelin [3].

1. Charakteristik. 273.
2. Zeitschrift für Min.; Jahrg. 1826. I. 289.
3. KASTNER, Archiv für die Naturl. II, 92.

Schiefe rhomboidische Säule. Im Schnitte senkrecht auf die Seitenkante verhält sich die in M liegende zu der in T liegenden Seite = 2 Sin. 60° 55′ : Sin. 59° 23′ — Die übrigen Bestimmungen feh-

len noch. (P || M = 114° 17′; P || T = 85° 6′; M || T = 59° 42′.) Durchgänge in der Richtung der Kernflächen, am deutlichsten mit P und von beinahe gleicher Vollkommenheit mit M, am wenigsten deutlich # T *.

* Der Durchgang # P = P beim Feldspathe; der Durchgang # T um Vieles weniger deutlich, als beim Feldspath, Albit, Anorthit, ja selbst minder vollkommen, als beim Labrador; der Durchgang # M sehr deutlich. Bei gleich geringem Reinheits-Zustande von Albit und Periklin, ist bei lezterm der Durchgang # M weit deutlicher, als bei ersterm; nur bei klaren Adular-Varietäten ist jene Durchgangs-Richtung zuweilen eben so leicht, ja noch leichter entblöſsbar, als bei dem nie ganz wasserhellen Periklin, aber beim Albit ist T stets weit deutlicher, als beim Periklin. Die leichte Entblöſsbarkeit des Durchgangs # M ist so auffallend, daſs wenn man groſse Massen, aus zusammen gehäuften Periklin-Xllen bestehend, zerschlägt, meist nur die Durchgänge mit P und M entblöſst werden, während bei den übrigen, ehemals zum Feldspath gezählten, Mineralien in solchem Falle stets nur die Durchgänge # P und T sich zeigen.

1. Zweireihig entscharfseitet und zweireihig entspizeckt. 2. Desgleichen und entbreitenscharfrandet. — Die meisten deutlichern Krystalle sind Zwillinge aus beiden Varietäten *.

* Beide Arten von Zwillings-Bildung, die beim Labrador vorkommen, erscheinen auch hier; die Kombination beider Zwillings-Bildungen aber, welche dort bemerkbar ist, wurde hier bis jezt nicht beobachtet.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. — Sp. S. = 2,53 — 2,56. — V. d. L. schmelzen dünne Splitter mit einiger Schwierigkeit zu halbdurchsichtigem blasigem Glase, im Uebrigen ganz wie gewöhnlicher Feldspath sich verhaltend. — Unlösbar in Säuern.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Natron.	Kali.	Kalk.	Eisen-Oxydul.	Gesammt-Betrag.
C. G. Gmelin, v. *Zöblis*	67,9402	18,9324	9,9858	2,4116	0,1501	0,4812	99,9013

Einzige Art.

Xlle aufgewachsen, oder zu mehreren zusammengewachsen; xllinische Massen. Bruch uneben ins Splitterige.

An den Kanten durchscheinend bis halbdurchsichtig *. Glasglänzend. Weiſs ins Röthliche und Gelbliche.

Als wesentlicher Gemengtheil von Felsarten, zumal in Verbindung von Hornblende, so im Syenit (*Zöblis* u. a. O.), in Diorit (*Kaldern* unfern *Marburg* u. s. w.).

Auf Gängen und Drusenräumen im ältern Gebirge, begleitet von Chlorit, Glimmer, Rutil, Bergkrystall u. s. w: *St Gotthard*, *Tyrol*, *Saualpe* in *Kärnthen* u. s. w.

---

136. Saussurit.

Name zu Ehren des hochverdienten Alpenforschers, welcher am frühesten die Aufmerksamkeit der Mineralogen dieser Substanz zuwendete.

Syn. Bitterstein, magerer Nephrit, Dyskolit, *Lapis mariaticus*, *Jade*, *Jade tenace*, *Jade de Saussure*, *Lémanite*, *Feldspath tenace*.

H. B. de Saussure [1]. L. v. Buch [2]. Mohs. W. Phillips. Haidinger [3]. Haüy. Breithaupt [4]. Höpfner [5]. Th. de Saussure [6]. Klaproth [7].

1. *Voyages dans les Alpes*; §§ 112, 139, 145, 1313 et 1539.
2. Magazin der Berliner Gesellschaft nat. Fr. IV. 128.
3. GILBERT'S Ann. der Phys. LXXV. 379. *Treatise on Min. by* F. MOHS, *translated etc. by* W. HAIDINGER. III 168.
4. Charakteristik. 81, 228.
5. Magaz. für die Naturk. Helvetiens. I. 261.
6. *Journal des Mines*. XIX 205
7. Beiträge. IV. 271.

Rhombische Säule. (M || M = 124° ungefähr.) Durchgänge # den Seitenflächen; in der Richtung der kleinen Diagonale der P Flächen nur Spuren von Durchgängen.

Rizt Fluſsspath, rizbar durch Bergkrystall; ungemein schwer zersprengbar; Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 3,256 (körniger S. aus *Piemont*) bis 3,342 (dichter S. aus dem *Walliserlande*; H.). — V. d. L. † für sich schwierig zu weiſsem Schmelz, theils auch zu ziemlich klarem, etwas blasigem Glase; mit Borax zu vollkommen wasserhellem Glase; in Phosphorsalz schwer und unvollkommen lösbar zu trü-

---

* Nie so klar und durchsichtig, wie manche Feldspathe und Albite.

† Nach reinen Bruchstücken aus dem *Walliserlande* und aus *Nord-Amerika*.

bem graulichweifseem Glase; mit Soda, unter Blasenwerfen, zur graulichweifsen schlackenartigen Masse *.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Talk.	Natron.	Kalk.	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Gesammt-Betrag.
TH. DE SAUSSURE, v. den Ufern des *Genfer* See's . .	30,00	44,00	—	6,00 u. 0,25 Kali.	4 00	12,50	0,05	96,80
KLAPROTH, aus der *Schweiz*	24,00	49,00	3,75	5,50	10,50	6,50	—	99,25

Einzige Art.

Xllinisch - körnige Massen; derb. Br. uneben splitterig. Perlmutter- zum Glasglanz sich neigend auf den vollkommnern Durchgangs-, zumal auf den Spaltungs-Flächen, aufserdem wenigglänzend, zwischen Fett- und Harzglanz † bis matt. An den Kanten mehr und weniger durchscheinend. Weifs ins Berggrüne, Grünlich- und Aschgraue, auch ins Blaulichgraue; die verschiedenen Nuanzen theils in Flecken mit einander wechselnd.

Im Gemenge mit sogenanntem Smaragdit eine eigenthümliche Felsart, den Gabbro, zusammensezzend: *Bacher*-Gebirge in *Steyermark*, Ufer des *Genfer*-Sees, *Saafser* Thal im *Walliserlande*, Fufs des *Mont Rosa*, *Mussinet* bei *Turin*, *Korsika* u. s. w. — — *Easton* in *Pensylvanien*.

Von den mehr zufälligen Gemengtheilen des Gabbro, so wie von seinen geognostischen Beziehungen, ist in der Charakteristik der Felsarten, S. 133 ff., die Rede.

* Im Platintiegel, einer andauernden heftigen Hizze ausgesezt, zum lichtebraunen, durchsichtigen, vollkommen blasenfreien Glase (TH. DE SAUSSURE) Bei halbständiger Glühung im Tiegel erlitt das Fossil keine weitere Aenderung, als dafs seine weifse Farbe sich in eine röthlichgraue umgewandelt hatte (KLAPROTH).

† Besonders bei geschliffenen und polirten Stücken wahrnehmbar.

137. Feldspath.

Name (wahrscheinlich nach einer mifsverstandenen Aussprache Deutscher Bergleute) von dem späthigen Gefüge und dem häufigen Vorkommen in Rollstücken und Geschieben auf Feldern.

Syn. Prismatischer Feldspath, Petrilith, *Feldspath*, *Orthose*, *Spath fusible*, *Sp. étincelant*, *Feldispato*, *Felspar*.

Wallerius [1]. E. Pini [2]. J. J. Bindheim [3]. Höpfner [4]. Georgi [5]. Werner. Haüy [6]. Weiss [7]. G. Rose [8]. Mohs. W. Phillips. Breithaupt [9]. Hessel [10]. Omalius d'Halloy [11]. Westrumb [12]. Vauquelin [13]. Bucholz [14]. Rose d. V. [15]. Klaproth [16]. Mackenzie [17]. Godon de St. Memin [18]. Webster [19].

1. *Syst. min.* I. 204. 268. 271.
2. *Memor. della Soc. Italiana.* III. 688.
3. Schriften der Berliner Gesellsch. nat. Fr. XI. 107.
4. v. CRELL'S chem. Annalen. 1787. II. 499.
5. Geograph. phys. u. nat. Beschreib. des Russ. Reichs. III. 187.
6. BOUÉ, *Essai géognostique sur l'Écosse.* 465.
7. SCHWEIGGER'S Journal X. 223; Abhandl. der Akad. der Wissensch. zu Berlin für 1816 und 1817, 231, und für 1820 und 1821, 145.
8. GILBERT'S Annalen. LXXIII. 173.
9. Charakteristik. 274.
10. Zeitschrift für Min; Jahrg. 1826. I. 289.
11. *Journal des Mines.* XXIX. 55.
12. v. CRELL'S chem. Annalen. 1790. II. 213.
13. *Bullet. de la Soc. philomat. An* VII. 12. 185; HAUY, *Traité de Min.* II. 592.
14. v. MOLL'S neue Jahrb II. 354.
15. SCHERER'S Journal für Chem. VIII. 277.
16. Beiträge. V. 12; VI. 242.
17. *Mem. of the Werner. Soc.* I. 618.
18. *Journ. de Phys.* LXIII. 60.
19. *Ann. des Min.* IX. 393.

Schiefe rhomboidische Säule. Im Schnitte senkrecht auf die Seitenkante, verhält sich die in M liegende Seite zu der in T liegenden = 2 Sin. 59° 15′ : Sin. 60° 45′; im Schnitte senkrecht auf die Längenrande verhält sich die in P, zu der in M liegenden Seite = Sin. 63° 15′ : 2 Sin. 49°. (P ‖ M = 112° 15′; P ‖ T = 90°; M ‖ T = 60°.) Durchgänge ⋕ den Kernflächen, am deutlichsten mit P und nur wenig von diesen verschieden, die Durchgänge ⋕ T; sehr undeutlich, oft kaum beobachtbar, die Durchgänge in der Richtung von M *.

* Die Durchgänge ⋕ M sind beim Feldspath um Vieles weniger deutlich, als beim Albit, wenn beide Mineralien in gleichem Reinheits-Zustande sich befinden. Beim gemeinem Feldspathe sind sie fast nie beobachtbar, wohl aber bei Albit, auch wenn derselbe in etwas unreinem Zustande.

1. Zweireihig entscharfseitet (*prismatique*). 2. Desgleichen zum Verschwinden von T (*binaire* †). 3. Zwei-

reihig entscharfseitet und zweireihig entspizeckt (*bibinaire*). 4. Desgleichen zum Verschwinden von T (*ditetraèdre*). 5. Zweifach (zwei- und vierreihig) entscharfteitet, zweireihig entstumpfseitet, (einreihig) entspizeckt, enthreitenrandet, und andere Modifikationen. — Zuweilen in Zwillingen verschiedener Art.

† Trägt das Ansehen schiefer rhombischer Säulen, so wie alle Xlle des Feldspathes täuschend Gestalten ähnlich sehen, die auf schiefe rhombische Säulen bezogen werden zu müssen scheinen, und nur genaue Untersuchung und Beachtung der Durchgangs-Verhältnisse führen zur Ueberzeugung, dafs man es mit Formen zu thun habe, welche von einer schiefen rhomboidischen Säule abstammen. Als besonders wichtiger Grund für die Annahme der leztern Gestalt als Kernform, mufs der Umstand gelten, dafs nie Durchgänge ⧺ beiden Seitenflächen-Richtungen dieser scheinbar schiefen rhombischen Säule vorkommen, sondern stets nur ⧺ der einen, und zwar um so mehr, da es bekannt ist, dafs, obschon von zwei geometrisch gleichwerthigen Flächen-Richtungen zuweilen nur die eine Durchgänge aufzuweisen hat, die andere nicht, diefs jedoch stets nur dann der Fall ist, wenn jene beiden Flächen-Richtungen in der Natur als solche von ungleichwerthiger Bedeutung auftreten, nicht aber wenn sie gleichbedeutend erscheinen, wie diefs hier der Fall seyn würde.

Glatte, glänzende Xlle, zu genauen Messungen diensam, kommen im Ganzen nur höchst selten vor; am besten eignen sich zu diesem Behufe die Xlle glasigen Feldspathes vom *Vesuv*.

Fundorte ausgezeichneter grofser Xlle: *Siberien*, der *St. Gotthard*, das *Fichtelgebirge*, *Baveno*, die Alpen von *Salzburg*, *Tyrol* und *Savoyen*, mehrere Inseln *Schottlands* (namentlich *Arran*), *Karlsbad* in *Böhmen* u. s. w. — Weder die Xlle des Albits, noch irgend einer der, bisher dem Feldspathe beigezählten, Substanzen erreichen eine solche Gröfse.

Haüy nimmt als Kernform des Feldspathes ebenfalls eine schiefe rhomboidische Säule an. (Man vergl. Taf. V. Fig. LXI.) Schnitt senkrecht auf die Seitenkanten ein Rhomboid mit Winkeln von 120° und 60°, dessen Seiten sich zu einander verhalten $= 1 : 2$; Schnitt senkrecht auf die Breitenrande ein Quadrat; Längenrand zu Breitenrand $= \sqrt[4]{12} : 1$; oder wenn Taf. VII. Fig. XCIV diese Kernform darstellt, und:

$$\begin{array}{ll} od \perp ba & \text{ferner} \\ ea \perp badc & ag \perp ad \\ ba \perp ad & la \text{ und } ak \perp af \end{array}$$

$$\text{so ist } ae = od$$

$$la : ak = bn : ag = 1 : 2$$

$$ba : be = 1 : \sqrt[4]{12}$$

(M || P = 90°; M ∦ T = 120°; P || T = 68° 20′.)

1. Entscharfseitet (*prismatique*). 2. Desgl. zum Verschwinden der T Flächen (*binaire*). 3. Einreihig entspizeckt zum Verschwinden der M Flächen (*unitaire*). 4. Zweireihig entspizeckt und entscharfseitet (*bibinaire*). 5. Desgleichen zum Verschwinden der T Flächen (*ditétraèdre*). 6. Zweifach entscharfseitet, entstumpfseitet und zweireihig entspizeckt (*quadridécimal*). 7. Entscharfseitet und zweifach entspizeckt (*dihexaèdre*). 8. Entscharfseitet, dreifach entspizeckt und entlängenscharfrandet (*sexdécimal*). 9. Zweifach entscharfseitet, entstumpfseitet, dreifach entspizeckt und entlängenscharfrandet (*didécaèdre*) u. s. w.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; am Stahle Funken gebend; Strichpulver graulichweifs. — Sp. S. = 2,559 (Adular vom *St. Gotthard*); 2,591 (mit bunten Farben spielender F. aus *Norwegen*; H.); 2,39 *. — Zwei Feldspath-Stücke, im Dunkeln aneinander gerieben, phosphoresziren. — Durch Reibung + E. erlangend (jedoch stets schwierig); durch Erwärmen nicht elektrisch werdend. — V. d. L., auf Kohle, bei anhaltendem Feuer, glasig, halb durchsichtig und weifs werdend, endlich, jedoch schwierig, an den Kanten schmelzbar zu halbklarem, blasigem Glase; in Borax sehr langsam und ohne Brausen lösbar zu klarem Glase; durch Phosphorsalz, mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes, zerlegbar (die Kugel opalisirt beim Abkühlen); in Soda, langsam und mit Brausen, zu sehr schwer schmelzbarem klarem Glase. — Säuern ohne merkbare Einwirkung.

---

* Die geringere Eigenschwere ist den Feldspath-Xllen von *Baveno* eigen, deren chemischer Bestand übrigens, nach ROSE, mit dem der andern Feldspathe einerlei ist.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Kalk.	Eisenoxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag
Vauquelin, Adular-Feldspath	20	64	14	2	—	—	100
Klaproth, mit bunten Farben spielender F. von *Friedrichswärn* .	20,00	65,00	12,25	Spur.	1,25	0,50	99,00
Vauquelin, grüner gem. Feldspath aus *Siberien*	17,02	62,83	13,00	3,00	1,00	—	96,85
Rose, fleischrother gemeiner F. von *Lomnitz*	17,50	66,75	12,00	1,25	0,75	—	98,25
Bucholz, gemein. F. von *Passau*	22,00	60,25	14,00	0,75	Spur.	1,00	98,00
Klaproth, — von der *Dorotheen-Aue* bei *Karlsbad*	19,75	64,50	11,50	Spur	1,75	0,75	98,25
— sogenannter glasiger F. vom *Drachenfelsen*	15,0	68,0	14,5	—	0,5	—	98,0
Ch. Mackenzie, Feldstein von den *Pentland*-Hügeln	13,60	71,17	3,19	0,40	1,40 und 0,1 Mangan oxyd.	—	89,86
Godon de St. Menin, — von *Salberg*	19,0	68,0	5,5	1,0	4,0	—	97,5

Kali, Thon und Kiesel = 16,5 : 17,5 : 66,0 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $KS^3 + 3AS^3$.

Die rothe Färbung mancher Feldspathe dürfte nicht in der Anwesenheit eines färbenden metallischen Stoffes ihren Grund haben, sondern durch andere Verhältnisse bedingt werden. (*Ann. of Phil.*; *new Ser.* IX. 432.)

Arten.

1. *Feldspath.*

Xlle auf den Seitenflächen theils glatt, theils # der Hauptaxe, die Entspizeckungs-Flächen häufig wagerecht gestreift, auſserdem auch überzogen mit Chlorit, Eisenocker u. s. w.; auf- und eingewachsen und auf mannichfache Weise gruppirt; krystallinische Massen (derb, eingesprengt, Geschiebe). Bruch uneben bis klein- und unvollkommen muschelig, zuweilen ans Splitterige und Unebene grenzend. Halbdurchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend an den Kanten. Auf den, den deutlichern Durch-

gängen entsprechenden, Flächen Glas- bis Perlmutterglanz; auf dem Bruche glasglänzend bis matt.

a. *Adular-Feldspath.*

Syn. Opalisirender F., *Feldspath nacré*, *Adulaire Girasole*, *Adularia*, *Moon-stone.*

Xlle und krystallinische Massen. Höchste Grade des Glanzes und der Durchsichtigkeit. Wasserhell, meist ins Blauliche, Grünliche und Grauliche, oft mit eigenthümlichem Perlmutterschein; andere Farben zufällig. Zuweilen irisirend.

Auf Gängen und Drusenräumen in Granit und Gneifs; mit Bergkrystall, Chlorit, Kalkspath, Epidot, Amianth, gemeinem Feldspath, seltner mit Eisenkies: Alpen *Helvetiens* (u. a. *St Gotthard*, zumal *Tavetsch*, *Lucendro*, *Firudo*, *Taneda*, *Sella*, *Gaveradi* u. s. w.), *Tyrol* (*Schmirn*, *Hainzen-* und *Rohrberg* im *Zillerthal*, *Windischmatrey* und *Ahrn* im *Pusterthal*, hier ehedem besonders ausgezeichnet), *Dauphinée*, *Norwegen* (*Arendal*, *Friedrichsvärn*), *Schottland* (Insel *Arran*), *Zeylan* (Berg *Candia*), *Grönland* (*Kanniorsoit*).

Als Geschiebe (sogenannter Mondstein, auch Fischauge und Wasseropal (zum Theil), *Pierre de Lune*, *Moon-stone*): *Zeylan*, *Grönland*, *vereinigte Staaten.*

Name Adular entlehnt vom Berge *Adula* in *Graubündten*, wo das Fossil nicht vorkommt.

G. DE RAZOUMOFSKY, *Mém. de Lausanne. III.* 44. — U. F. B. BRUECKMANN, Schriften der Berliner Gesellsch. nat. Fr. VII. 392.

Der ausgezeichnetste Adular kommt auf *Zeylan* vor.

b. *Gemeiner Feldspath.*

Syn. *Feldspath commun*, *Petunsé*, *common Felspar*, *Feldspato laminare.*

Xlle, krystallinische Massen, derb, eingesprengt. Textur blätterig. Bruch uneben ins Splitterige. Durchscheinend. Perlmutterglanz, zum Theil dem Glasglanze nahe. Weifs, grau, gelb, grün (Amazonenstein, *Pierre des Amazones*), roth in vielartigen Nuanzen, zum Theil mit bunten Farben spielend (wie u. a. der sogenannte Labrador-Feldspath aus *Norwegen* *).

Sehr allgemein verbreitet in der Festrinde des Planeten. Wesentlicher Gemengtheil vieler Felsarten (so im Gneifs, in vielen Graniten, theils zugleich mit Albit, der Farben-spielende Feldspath im Syenit u. s. w.); in

* Das Farbenspiel hat nach einer undeutlichen Durchgangs-Richtung Statt, welche die scharfe Seitenkante abstumpft und mit T einen Winkel von 101 Gr. 30′ macht.

andern mehr zufällig, aber dennoch nicht selten bezeichnend; auf Gängen und Lagern, begleitet von mannichfachen andern Fossilien.

Vieler Feldspath verwittert leicht durch Einwirkung der Atmosphärilien; er wird weich, erdig und matt (WERNER's aufgelöster Feldspath).

Glasiger Feldspath (*Sanidin*, *Feldspath vitreux*, *glassy Felspar*), ist der durch Einfluſs vulkanischen Feuers glasig, rissig gewordene. Bruch muschelig. Glasglänzend. Graulichweiſs.

In Laven, Bimsstein, Trachyt eingeschlossene Xlle (oft recht- oder schiefwinkelig zu zweien durch einander gewachsen): *Torre del Greco* und *Solfatara* am *Vesuv*, *Ischia*, *Aetna*, *Gleichenberge* in *Steyermark* †, *Drachenfels* im *Siebengebirge* in *Rhein-Preuſsen*, *Kaiserstuhl* im *Breisgau* (zumal bei *Oberschaffhausen*), *Ungarn*, *Faröer*. — — In Pechstein-Porphyr, theils auch mit Augit, angeblich auf den *Schottischen* Inseln *Arran* u. *Rum*.

NOSE, min. Studien am Niederrhein. Frankfurt, 1808. 24. (Enthält schäzbare Nachweisungen über frühere Litteratur.) Fr. FERRARA, *Storia generale dell' Etna. Catania*, 1793. 191.

Hieher wohl meist der sogenannte Eisspath WERNER's, der am *Monte Somma* vorkommt mit Mejonit, Nephelin, Glimmer und Hornblende. — Mancher Eisspath dürfte auch Mejonit seyn, oder Nephelin.

---

2. *Feldstein.*

Syn. Dichter Feldspath, Felsit und Amausit (zum Theil), *Petrosilex*, *Feldspath compacte ou F. c. céroide*, *Palaïopetre*, *compact Felspar*, *Petroselce*, auch manche angebliche Hornsteine.

Derb. Br. splitterig. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Matt, höchstens schimmernd. Weiſs, grün, grau, roth, in der Regel unrein.

Als Grundmasse mancher Felsarten, in andern mehr und weniger wesentlicher Gemengtheil (Feldstein-Porphyr, Phonolith, Gabbro (zum Th.), Diorit (zum Theil) u. s. w.

Vom Hornstein ist der Feldstein durch das Verhalten vor dem Löthrohre am leichtesten zu unterscheiden.

Manche Feldsteine enthalten Quarz mehr und weniger häufig, aber sehr innig beigemengt; daher die gröſsern Kiesel- und geringern Thon-Mengen durch verschiedene Analysen dargethan. — So ist *Hälleflinta* ein inniges Gemenge aus Feldstein und Quarz.

Der meiste sogenannte Thonstein ist ein, in höherem oder in geringerem Grade zersezter, Feldstein.

---

† L. v. BUCH, Taschenbuch für Mineralogie. XV. 460.

Die Missionarien der Herrnhuther Brüder-Gemeinde brachten die ersten Labradore von der *St. Pauls*-Insel nach Europa.

Der Porzellanspath — rhombische Säulen von ungefähr 92° und 88°, ziemlich leicht spaltbar nach beiden Diagonalen der P Flächen; rizt Flufsspath, rizbar durch Adular; Sp. S. = 2,64; v. d. L. in der Platinzange leicht und mit Aufwallen zur farblosen, sehr blasigen Glaskugel; langsam lösbar in schmelzendem Borax, nicht in kohlensaurem Natron; als Pulver in erhizter Salz- oder Salpetersäure zum Theil lösbar; unvollkommen blätteriges Gefüge; Br. uneben ins Muschelige; auf den Spaltungs-Flächen glänzend, Glasglanz, der sich dem Perlmutterglanze nähert; stark durchscheinend, theils nur an den Kanten; schneeweifs ins Gelbliche, Blauliche und Grauliche — steht, in Hinsicht seines chemischen Bestandes = Kiesel 49,30, Thon 27,90, Kalk 14,42, Natron 5,46, Wasser 0,90, dem Labrador am nächsten. — Vorkommen in kleinkörnigem Feldspath: Gegend von *Obernsell* in *Baiern*.

J. NEP. FUCHS, Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München; VII. 65.

---

139. Anorthit.

Name von ἄνορθος (*Anorthos*), nicht rechtwinkelig, da das Nicht-Rechtwinkelige der beiden deutlichen Blätter-Durchgänge der Substanz zur äufserlichen Unterscheidung derselben vom Feldspathe diensam ist.

G. Rose [1]. Hessel [2].

1. GILBERT'S Annalen der Physik. LXXIII. 173.
2. Zeitschrift für Min. 1826. I. 289.

Schiefe rhomboidische Säule. Im Schnitte senkrecht auf die Seitenkanten, verhält sich die in M liegende Seite, zu der in T liegenden = 2 Sin. 57° 58′ : Sin. 59° 30′; im Schnitte senkrecht auf die Breitenrande verhält sich die in P liegende Seite zu der in T liegenden = Sin. 47° 25′ : Sin. 46° 27′. (P || M = 110° 57′; P || T = 85° 48′; M || T = 117° 28′.) Durchgänge nur # P und T deutlich *.

Entscharfseitet, entstumpfeckt, entbreitenscharfrandet und entbreitenstumpfrandet und die Xlle (an welchen mitunter noch andere Flächen auftreten) häufig zu Zwillingen verbunden.

---

* Das Nichtvorhandenseyn von andern Durchgängen ist ein Hülfsmittel zur Unterscheidung des Anorthites von, in gleich hohem Grade, klarem Albit und Feldspath, so wie von Labrador und Periklin.

Bei den Zwillingen die Hauptaxe beider Individuen parallel, die Umdrehungs-Axe senkrecht auf T, so, dafs die Flächen P und P′ beider Individuen aus- oder einspringende Winkel bilden.

Meist trifft man die Xlle nur von der Gröfse einiger Linien.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. — Sp. S. = 2,763. — V. d. L. im Ganzen wie Feldspath sich verhaltend, nur dafs unter keinem Verhältnisse mit Soda eine wasserhelle, sondern stets eine schmelzähnliche, weifse Perle entsteht, welche bei jedem neuen Zusazze von Soda aufschwellt und schäumt. — In konzentrirter Salzsäure völlig zersezbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Eisenoxyd.	Kalk.	Talk.	Gesammt-Betrag.
G. Rose	44,49	34,46	0,74	15,68	5,26	100,63

Kalk, Talk, Thon und Kiesel = 13,3 : 4,8 : 36,3 : 45,6 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Xlle und kleine xllinische Parthieen. Br. muschelig. Durchsichtig. Perlmutterglanz auf dem Blätter - Gefüge; starker Glasglanz auf dem muscheligen Bruche. Wasserhell, auch weifs.

Bis jezt nur in Drusenräumen von Kalkblöcken am *M. Somma*, begleitet von klarem grünem Augite, von Pleonast, braunem krystallisirtem Glimmer u. s. w.

Der Christianit und der Davyt Neapolitanischer Mineralogen sollen ganz, oder theilweise, hieher gehören.

---

140. Triphan.

Name von Haüy gebildet aus dem Griechischen, in dem Sinne: der dreifach Erscheinende, sich Zeigende (τριφανής, *triphanes*), in Beziehung auf die Glanz-Verhältnisse dreier Durchgänge.

Syn. Spodumen, prismatischer Triphanspath, *Triphane*, *Zéolithe de Suède*.

d'Andrade [1]. Haüy. A. Vogel u. Leonhard [2]. Nuttall [3]. Berzelius [4]. Hisinger [5]. Arfvedson [6]. Stromeyer [7].

1. SCHERER'S Journal der Chemie. IV. 30.
2. Denkschriften der Akad. der Wissensch. zu München. VI. 197; SCHWEIGGER'S Journal. XXI. 347.
3. *Journal acad. of Nat. Sc. of Philadelphia*; 1824. p. 284.
4. *Afhandl. i Fysik.* III, 294.
5. A. a. O. 293.
6. A. a. O. VI. 165; SCHWEIGGER'S Journal. XXII. 107.
7. Untersuchungen u. s. w. I. 426.

Rektanguläres Ditetraeder; M || M = 79° 50′; P || P = 145° 42′ (ungefähr). Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit M, auch in der Richtung der Entseitungs-Flächen.

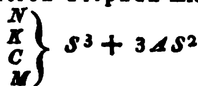
Rizt Apatit, wird vom Quarze gerizt; Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 3,69 (H.). — Erwärmte Bruchstücke phosphoreszireu mit mattem Schein. — V. d. L. auf der Kohle sich aufblähend und schmelzbar zu ungefärbtem Glase; in Phosphorsalz leicht und mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes zerlegbar; in Borax nicht leicht lösbar. — Säuern von äuſserst schwachem Einwirken.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Lithion.	Mangan oxyd.	Eisen-oxyd.	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
ARFVEDSON	8,85	—	1,45 Oxydul.	25,30	66,40	—	102,00
STROMEYER	5,626	0,204	0,794	28,776	63,288	0,775	99,463

Lithion, Thon- und Kieselerde = 6,5 : 27,9 : 65,6 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $LS^6 + 3AS^2$.

In dem neuesten Systeme von BERZELIUS (Zeitschrift für Min. II. 201), findet man auch einen Natron-Triphan mit der Formel:



$$\left.\begin{matrix} N \\ K \\ C \\ M \end{matrix}\right\} S^3 + 3AS^2$$

aufgeführt. das Fossil kommt bei *Stockholm* in Granit vor.

Einzige Art.

Krystallinische Massen. Bruch uneben kleinkörnig ins Splitterige. Durchscheinend, bis an den Kanten durchscheinend. Auf den Spaltungs-Flächen schwacher Glasglanz, in gewisser Richtung mit perlmutterartigem Schein; auf dem Bruche wenig fettglänzend, auch nur schimmernd.

Zwischen grünlichweiſs und berggrün ins Apfelgrüne, auch ins Graue.

Eingewachsen in meist granitischen Felsarten der Urzeit, dann auf Lagern, namentlich in obern Teufen, mit Feldspath, Quarz, Glimmer, Turmalin: Eiland *Utön* in *Südermanland*, *Tyrol* (*Valtigels* bei *Stersing*, angeblich auch am *Sulzberg* und zu *Lisens* bei *Sellrain*), *Irland* (*Killiney* unfern *Dublin*), *Schottland* (*Peterhead*), *Sterling* und *Durfield* in *Massachusets*.

141. Leuzit.

Leuzit (Leucit), Name aus dem Griechischen λευκός (*leukos*, d. i. weiſs) entlehnt, die weiſse Farbe andeutend, in welcher das Fossil gewöhnlich erscheint, und zugleich die daraus sich ergebende Verschiedenheit desselben vom Granat, mit welchem es Schriftsteller früherer Zeit vereinigen wollten.

Syn. Vulkanisirter Granat, weiſser Granat, granatförmiger Schörl, trapezoidaler Kuphonspath, Vesuvian (zum Theil, namentlich bei Kirwan), *Amphigène*, *Grenat d'un blanc cristallin*, *Gr. décoloré*, *Gr. du Vésuve*, *Leucolite*, *Grenatite* (zum Theil), *Amfigene*, *Leucite*.

Ferber [1]. Romé de l'Isle. Werner. Dolomieu [2]. L. v. Buch [3]. Sc. Breislak [4]. Haüy [5]. Mohs. Brocchi [6]. Klaproth [7]. Vauquelin [8]. Gismondi [9]. Arfvedson [10].

1. Briefe aus Welschland. 164.
2. *Journal des Mines*. No. 27. p. 177.
3. *Journ. de Physique*. VI. 352; GILBERT'S Ann. der Physik. VI. 53.
4. *Voyage phys. et lithol. dans la Campanie II.* 9; und *Introduct. à la Géologie. Trad. par* BERNARD. 145. 456.
5. *Journal des Mines*. No. 27. 185
6. *Catal di una raccolta di rocce*; a. m. O.
7. Beiträge II. 39. 44. 55. 58. 59.
8. *Journal des Mines*. No. 27. p. 201.
9. Taschenbuch für Min. XI. 185.
10. *Afhandl. i Fysik etc.* VI. 139.

Würfel. Durchgänge ‡ den Kernflächen und ‡ den Diagonal-Hauptschnitten; nur zuweilen und stets unvollkommen entblöſsbar; meist sehr deutlich sichtbar beim Kerzenlichte.

1. Enteckt. 2. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Oktaeder). 3. Dreifach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Trapezoeder).

Rizt Apatit, wird von Feldspath gerizt; Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 2,48 — 2,5. — V. d. L. auf der Kohle unveränderlich, auch als Pulver nicht schmelzbar; mit Borax schwierig zu klarem Glase; mit Soda schwierig und unter Brausen zu

klarem blasigem Glase; von Phosphorsalz wenig angreifbar; schmelzbar mit kohlensaurem Kalke. — Bei anhaltendem Digeriren in Salzsäure das Pulver lösbar mit Hinterlassung eines kieselerdigen Rückstandes. — Das Pulver färbt den Veilchensaft grün.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
Klaproth, vom *Vesuv* . . .	24,625	53,750	21,350	—	99,725
Klaproth, von *Albano* . .	23	54	22	—	99
Arfvedson	23,10	56,10	21,15	0,95	101,30

Kali, Alaun- und Kieselerde = 21,1 : 22,5 : 56,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $KS^2 + 3AS^2$.

Einzige Art.

Xlle aufsen meist rauh und matt, innen häufig rissig; einzeln eingewachsen, oft auch zu Gruppen verbunden; Körner, mit glatter, auch mit unebener Oberfläche. Br. muschelig ins Unebene. Durchsichtig, mit einfacher Strahlenbrechung, bis undurchsichtig. Innen zwischen Glas- und Fettglanz. Wasserhell, häufiger weifs ins Graue, Röthliche und Gelbe, äufserst selten indigblau.

In Laven, zumal in solchen älterer Eruptionen (bei neuern Laven fehlt der L. fast ganz), und in Laven-Trümmer-Gesteinen, mit Hornblende, Melilith, Granat, Eisenglimmer, Augit, Glimmer, glasigem Feldspath, Haüyn (lezterer zuweilen als Einschlufs), auch in losen Xllen: *Vesuv* (*Somma*, *Pompeji*, *Mauro*, besonders häufig an der *Rocca Monfina*), *Rom* (*Capo di Bove*, *Frascati*, *Tivoli*, *Caprarola*, *Viterbo*, *Albano*, *Borghetto* bei *Civita Castellana*), *Lipari*. — In Brekzien eigenthümlicher Art (Leuzit-Trümmer-Gesteine), mit Augit gemengt: *Albano*-Gebirge (*Rocca di Papa*), auch mit glasigem Feldspathe, Glimmer, Augit u. s. w.: *Rhein-Preufsen* (*Riet*-Berg am *Laacher*-See). — In Dolerit: *Baden* (*Kaiserstuhl* im *Breisgau*, zumal *Eichenberg* unterhalb *Rothweil* nach *Burgheim* hin, ferner die Gegenden von *Bischoffingen* und von *Oberbergen*). — In Bimsstein, zum Theil die Leuzite sehr zersezt: *Pincio*, *Aventino*, *Ponte Parente* bei *Bracciano*, *la Trinità* unfern *Anguillara*, *Caprarola* bei *Madonna del Parto* u. a. O. nach Brocchi. — In Peperin: *Stella* bei *Albano*. — In Travertino: *Camerelle*, Gegend um *Viterbo*.

Der erdige Leuzit mancher Schriftsteller ist der durch Verwitterung, oder durch Einwirken vulkanischer Agentien, aufgelöste Leuzit. Namentlich von salzsauern Dämpfen wird das Fossil, nach Brocchi, leicht zersezt.

Leuzit ist das Mineral, in welchem am frühesten Kali entdeckt wurde (Klaproth); auch die Laven, in welchen der Leuzit vorkommt, enthalten Kali (Vauquelin).

Verschiedenartige Ansichten über Entstehungs- oder Umbildungsweise des L. Er galt am frühesten als ein durch Feuer umgeänderter Granat (Romé de l'Isle); dann im Allgemeinen als ein, durch vulkanische Gewalten umgebildetes und ausgeworfenes Fossil (Werner, Dolomieu). Andere nehmen an, er habe sich ausgeschieden aus den Laven und so erzeugt (v. Buch, Salmon, Breislak). S. Haüy über diese mannichfachen Hypothesen in *Traité de Min.*; *2de édit.*; *III*, 71, und neuerdings Breislak in *Institutions géologiques*; *III*, 225.

142. Glimmer *.

Der Name vom Glanze; man pflegte ehedem, statt glänzen, glimmern zu sagen.

Syn. Russisches Frauenglas, Kazzensilber, Kazzengold, rhomboedrischer Talk-Glimmer, Lepidolith, *Mica*, *Verre ou Talc de Moscovie*.

J. B. J. Stang [1]. Wallerius [2]. Georgi [3]. Gmelin [4]. J. E. Guettard [5]. B. Sewergin [6]. Werner. Haüy. Mohs. W. Phillips. Graf v. Bournon [7]. Hartmann [8]. Machlachlan [9]. Biot [10]. Brewster [11]. Klaproth [12]. Chenevix [13]. Berzelius [14]. H. Rose [15]. E. Turner [16]. C. G. Gmelin [17].

1. *De vitro Ruthenico Francof. ad Viadr.* 1767.
2. *Syst. Min. I* 368. 388.
3. Geograph physikal. u. s. w., Beschreibung des Russischen Reiches. III. 236.
4. Reisen. II. 322.
5. *Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1753. *Mem.* 375.
6. *Nova Acta Acad. Petropol. X. hist.* 233. *Mem.* 209.
7. *Catalogue etc.* 114.
8. Uebersezzung von BEUDANT'S Min 308.
9. NICHOLSON'S *Journal*. X. 295.
10. *Bullet de la Soc. philomat. A.* 1818. 23.
11. GILBERT'S Ann. der Phys. LXIX. 162.
12. Beiträge. V. 58.
13. *Annales de Chimie.* XXVIII. 200.
14. *Nouveau Système.* 305.
15. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. Neue Reihe. I. 373; GILBERT'S Ann. der Physik LXXI 13; POGGENDORFF'S Ann. der Phys. I. 75.
16. BREWSTER, *Edinb. Journ. of Sc*; *July* 1825. p. 137; *Oct.* 1825. p. 261.
17. Chem. Unters. eines Lithion-Glimmers von J. L. GUTBROD, Tübingen, 1826.

Schiefe rhombische Säule †; $g : p : h = \sqrt{3} : 1$. ($M \| M = 120°$; $P \| M = 98° 40'$.) Durchgänge nur in der Richtung der P Fläche deutlich, vorzüglich leicht zu entblöfsen und spaltbar bis zu den dünnsten Blättchen.

† Haüy behielt in der zweiten Ausg. seines *Traité* (III. 111) die gerade rhombische Säule, mit Winkeln von 120°, als Primitiv-Gestalt bei; Mohs nimmt ein Rhomboeder von unbekannten Dimensionen für die Grundform an. Die optischen Erscheinungen, durch Versuche der Herren Biot, Seebeck, Brewster, Soret u. A. dargethan, weisen auf eine Scheidung des Glimmers in zweiaxigen und in einaxigen hin. Für einen

* Die Differenz, welche manche Abänderungen dieser Gattung in mehreren ihrer Eigenschaften wahrnehmen lassen, dürfte zu einer demnächstigen Theilung derselben führen; ein Scheidung, welche, mit vollkommener Sicherheit, indessen erst bei mehr vorgeschrittener Kenntnifs der krystallographischen Verhältnisse des Glimmers und bei erfolgter chemischer Zerlegung aller Varietäten möglich seyn wird.

Theil des **zweiaxigen Glimmers**, welchem bei weitem die meisten bis jezt unter dem Ausdruck Glimmer begriffenen Fossilien beizuzählen seyn dürften, gilt eine **schiefe rhombische Säule** mit Winkeln von 120°, für den andern hingegen eine **gerade rhombische Säule**, ebenfalls mit Winkeln von 120° als Kernform; die XIle des **einaxigen Glimmers** werden von einer geraden sechsseitigen Säule abgeleitet. — Ueber die chemischen Unterschiede der ein- und zweiaxigen Glimmer, Siehe C. G. Gmelin a. a. O., S. 3 und 4.

1. Kernform. 2. Entnebenseitet. 3. Entrandet, entseiteneckt und entnebenseitet.

Rizt Gypsspath schwach, rizbar durch Kalkspath (die P Fläche hat die geringste Härte); mehr zerreifsbar, als zerbrechlich; in dünnen Blättchen elastisch biegsam. Pulver des Striches weifs. — Sp. S. = 2,94 bis 3,00 *. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit weifsem, ziemlich lebhaftem Lichte. Durch Reiben positive Elektrizität von Dauer erhaltend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. auf Kohle theils seine Farbe nicht ändernd, theils weifs oder grau werdend, nur an den Kanten zu weifsem Schmelz fliefsend, auch zu graulichgelbem oder milchweifsem Glase, das sich mitunter zur Kugel runden läfst, mancher Glimmer endlich selbst zur schwarzen Schlacke; die Lithion-haltigen Glimmer durch ihre leichte, meist unter Aufschäumen Statt habende, Schmelzbarkeit †, so wie durch die Purpurfarbe, welche sie der Flamme der Oellampe, in der sie geschmolzen werden, ertheilen, von den übrigen Glimmern leicht zu unterscheiden; in Borax, mit oder ohne Brausen, zu Glas, welches Mangan-, häufiger Eisenfärbung zeigt; in Phosphorsalz leicht und mit Zurücklassung eines Kiesel-Skelettes zerlegbar; mit Soda aufschwellend, milchweifs werdend, endlich zur unklaren, nach dem Abkühlen sich weifs färbenden, Perle, theils auch zur weifsen, grünen oder grauen Schlacke, der Lepidolith zu klarem, etwas blasigem Glase. — Unauflösbar in den stärksten Säuren (so namentlich die zweiaxigen Glimmer; einaxige Glimmer werden, obwohl schwierig, durch Digestion mit Säuren angegriffen)

* Der Lepidolith = 2,89.
† Dünne Splitter schmelzen selbst in der nicht angeblasenen Flamme.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Kiesel.	Thon.	Talk.	Kali.	Lithion.	Mangan-oxyd.	Eisen-oxyd.	Flufs-säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	grofsblätteriger Glimmer, aus *Siberien* . .	48,00	34,25	0,50	8 75	—	Spur	4,50	—	—	96,00
	silberweifser Gl., von *Zinnwald*	47,00	20,00	—	14,50	—	1,75	15,50	—	—	98,75
	schwarzer Gl., aus *Siberien*	42,5	11,5	9,0	10,0	—	2,0	22,0	—	—	97,0
H. Rose	von *Utön*	47,50	37,20	Spur	9,60	—	0,90	3,20 Oxydul	0,56	2,63	101,59
	von *Broddbo*	46,10	31,60	Spur	8,39	—	1,40	8,65 Oxydul.	1,12	1,00	98,26
	von *Kimito*	46,358	36,800	Spur	9,220	—	0,002	4,533	0,765	1,840	99,518
E. Turner	silberweifser Gl., von *Zinnwald*	44,28	24,53	—	9,47	4,09	1,66 Protoxyd	11,33 Protoxyd.	5,14	—	100,50
	grünlicher Gl., von *Altenberg*	40,19	22,72	—	7,49	3,06	2,02 Protoxyd.	19,78 Peroxyd.	3,99	—	99,25
	grauer Gl., aus *Cornwall*	50,82	21,33	—	9,86	4,05	Spur	9,08 schwarzes Oxyd.	4,81	—	99,95
	brauner Gl., daher . .	40,06	22,90	—	4,30	2,00	1,79	27,06	2,71	—	100,82
C. G. Gmelin,	gelblichgrauer Gl., v. *Zinnwald*	46,233	14,141	—	4,900	4,206	4,573	17,973	8,530	0,831	101,387
	pfirsichblüthrother Gl., von *Churstdorf* . .	52,254	28,345	—	6,903	4,792	3,663	—	5,069	Spur	101,026
	Lepidolith, von *Rozena*	49,060	33,611	0,408	4,186	3,592	1,402	Spur	3,445 und 0,112 Phosphorsäure.	4,184 u. Verlust	100,000

Bei der Allgemeinheit des Vorkommens der Flufssäure in den Glimmern, und bei der sehr beträchtlichen Menge derselben in den Lithion-Glimmern, mufs jene Säure für das Mineral von grofser Bedeutung seyn, wenn dieselbe auch gleich in manchen Glimmerarten nur in äufserst geringer Quantität sich finden sollte. Es scheint in dieser Beziehung ein unmerklicher Uebergang vom Glimmer zum Talk Statt zu haben, so wie auch in Hinsicht des Talkerde-Gehaltes vom Talk zum Glimmer durch die einaxigen Glimmer ein Uebergang gebildet wird. (C. G. Gmelin.)

Die Glimmer, welche auf gangartigen Räumen in Granit-Gebilden sich finden, scheinen im Allgemeinen mehr Flufssäure zu enthalten, als jene, welche auf Lagern von körnigem Kalke vorkommen. (H. Rose.)

Die Lithion-Glimmer dürften meist von Topas, Apatit u. a. die Zinnerze in der Regel begleitenden Fossilien vergesellschaftet seyn (*Zinnwald, St Michaelsberg* in *Cornwall*); manche enthalten selbst kleine Xlle und körnige Massen von Topas (*Carclaze* in *Cornwall* (Haidinger). — Dagegen finden sich weder bei *Broddbo* noch bei *Finbo* Lithion-Glimmer, ungeachtet die daselbst vorkommenden Glimmer Topas und selbst Zinnerz zu Begleitern haben, und die, von den Dolomiten des *St Gotthards* umschlossenen, leicht schmelzbaren, wahrscheinlich Lithion-haltigen Glimmer, werden ohne Verbindung mit solchen Mineralien getroffen (C. G. Gmelin). — — Auch die Glimmer der Granite aus der Gegend von *Heidelberg* zeigen sich äufserst leichtflüssig; der silberweifse fliefst zu graulichweifsem, der braune zu grünlichbraunem Schmelz.

Peschier (*Journal de Phys.; XCIII*, 241 *et XCV*, 137 und Gilbert's Annalen der Physik; LXXII, 219) fand, bei seinen Zerlegungen mehrerer Glimmer-Abänderungen, einen Titanoxyd-Gehalt, den er im Glimmer vom *St. Gotthard* zu 25,40 und in jenem aus *Siberien* selbst bis zu 27,00 steigen läfst. Dagegen trat H. Rose auf (Gilbert's Ann.; LXXI, 19), und später auch Berzelius (Jahresber.; Uebersez. von C. G. Gmelin, III, 157). Bei Vauquelin's Analysen einiger Glimmer (*Ann. de Chim. et de Phys.; XXVII*, 67) ergaben sich nur Spuren von Titanoxyd.

Glatt anzufühlen.

Einzige Art.

Xlle auf der P Fläche glatt, auf den übrigen Flächen öfter mit mehr oder minder starker Querstreifung, überzogen mit Eisenocker, oder (wie namentlich am *Vesuv*) mit einer weifslichen Rinde; zu Reihen verbunden, selten in Rosen gruppirt. Krystallinische Massen, schuppige Theilchen (namentlich der sogenannte Lepidolith), eingesprengt. Textur blätterig ins Strahlige. Br. selten wahrnehmbar, muschelig oder splitterig. In dünnen Blättchen vollkommen durchsichtig, aufserdem durchscheinend, oft nur an den Kanten. Die Durchgangsflächen metallähnlich-; seltner perlmutterglänzend; die Seitenflächen zwischen Glas- und Diamantglanz, auch nur wachsartig schimmernd, oder matt. Die silberweifsen Varietäten durch Reibung phosphoreszirend. Silberweifs durchs Graue, Rothe und Braune zum

Pechschwarzen; goldgelb ins Lauchgrüne; pfirsichblüthroth ins Blaue.

Das Silberweiſse und Messinggelbe des Glimmers soll vom Verwittern oder von Austrocknung herrühren (L. v. BUCH); die tombackbraunen u. a. Nuanzen dürften einer Art Glühung zuzuschreiben und mitunter nur oberflächlich vorhanden seyn.

Dem Glimmer steht, bei einem sehr hohen Alter, eine ausgezeichnete geognostische Bedeutung und eine ungemein groſse Verbreitung zu. Er ist vorzügliches Eigenthum der Urgebirge, in neuen Felsarten fast immer auf sekundärer Lagerstätte. Wesentlicher Gemengtheil mehrerer allgemein verbreiteter Urfelsarten (Granit, Gneiſs, Glimmerschiefer); minder häufig nur zufällig in Gesteinen älterer und neuerer Zeiten; sparsam auf Lagern und Nestern und auf sehr alten Gängen, dann zum Theil mit Erzen, Zinn und Scheel, und begleitet von schwarzem Turmalin, Beryll u. s. w. Ausgezeichnetes Vorkommen u. a. in *Baiern* (*Hörlberg*), *Mähren* (*Pernstein*), *Böhmen* (*Zinnwald*), *Erzgebirge Sachsens* (*Altenberg*, *Geyer* u. s. w.), *Finland* (*Pargas*, *Skogeböle*, ausgezeichnet krummblätterig *), *Helvetien* (*St. Gotthard*), *Schweden* (*Finbo*), *Grönland* (*Kikertarsoeitisak*, hier u. a. Schichten aus an einander gereihten Glimmer-Tafeln wechselnd mit dünnen Quarz-Schichten), *Amerika* (*Goshen* unfern *Chesterfield*, die Ufer des *Schuylkill* in *Pensilvanien* u. s. w.). Die groſsen Blätter besonders zu *Miask* und am *Baikal* in *Siberien*, dann in den Gegenden jenseit des *Lenastromes*, vorzüglich in der Nähe des *Mama* und *Witim* **, *Ostindien* (*Bahar*), *Baiern* (*Zwiesel*).

In Laven, in vulkanisirten und vulkanisch-aufgeschwemmten Gesteinen: *Vesuv*, *Laacher*-See in *Rheinpreuſsen*, *Baden* (*Oberbergen* und *Vogsburg* am *Kaiserstuhl* u. s. w. Als Auswürfling des *Vesuv*, mit Olivin u. s. w.

Der sogenannte Lepidolith (Lillalith, *Mica violet*) findet sich eingewachsen in Granit, theils auch nur mit Quarz, rothem Turmalin †, Zinnerz und Topas, ferner in körnigem Kalk und auf Eisenstein-Lagern in Gneiſs, und in solchem Falle von Triphan, Apophyllith u. s. w. begleitet: *Mähren* (Berg *Hradisko* bei *Rozena*, *Kosker*-Mühle bei *Iglau*), *Schlesisches Riesengebirge*, *Chanteloube* in *Limousin*, *Elba*, *Korsika*, *Schottland* (Nordseite des *Loch Fine*, auch *Loch Levan* und *Dalmally*), *Schweden* (*Utön*), *Siberien* (*Katharinenburg*), *Massachusets*.

Als Entdecker des Lepidoliths, welchen man zuerst für Gyps ansah und später den Zeolithen beigesellte, wird Abt Poda genannt. — Die nahen Beziehungen des Fossils zum Glimmer bewies Cordier, *Journ. de Phys.* LIV. 159. Nach Brewster's optischen Versuchen (*Edinb. Journ. of Sc.*; *No. IV.* 206) sind die einzelnen Blättchen des Lepidoliths von *Chursdorf* aus Xllen mit Einer Axe, verbunden mit zweiaxigen, zusammengesezt, ohne irgend eine sichtbare Fuge.

Benennung Lepidolith, aus dem Griechischen λεπίς (*lepis*, Schuppe) und λίθος (*lithos*, Stein), entnommen vom schuppenartigen Ansehen des Minerals.

---

* *Mica testacé ou hémisphérique.*

** *Hist. générale des Voyages*; *XVIII*, 272.

† Früher für xllisirten Lepidolith angesprochen.

v. Born [1]. Karsten [2]. Alluaud [3]. Klaproth [4]. Hisinger [5]. C. G. Gmelin [6].

1. v Crell's chemische Annalen. II. 196.
2. Schriften der Berliner Gesellschaft nat Fr XI 71.
3. *Journal des Mines*. XXXI. 72; Taschenbuch für Min IX. 524.
4. Beiträge. I. 279; II. 191.
5. *Afhandl. i Fysik etc.* III. 295.
6. Chem. Unters. des Lepidoliths; Tübingen, 1820; chem. Unters. eines Lithion-haltigen Glimmers; Tübingen, 1825.

---

143. Talk.

Die Benennung Talk angeblich abstammend aus dem Schwedischen *tälga* (schneiden); nach Andern ist dieselbe Arabischer Abkunft.

Name Chlorit, abgeleitet aus dem Griechischen χλωρός (*chloros*, d. i. grün), in Beziehung auf die grüne Färbung des Fossils.

Syn. prismatischer Talk-Glimmer.

D. Nebel [1]. Saussure [2]. Werner. Haüy. Gr. v. Bournon [3]. Mohs. W. Phillips. Hausmann [4]. Ullmann [5]. Klaproth [6]. Vauquelin [7]. Gruner [8]. Berzelius [9].

1. *Dissertatio de Talco Heidelb.* 1721.
2. *Voyages dans les Alpes* (a. m. O.)
3. *Catalogue etc.* 129.
4. Skandinavische Reise; IV, 76; V, 71, 250, 364.
5. Syst. tabell. Uebersicht. 210.
6. Beiträge. V. 58.
7. *Ann. de Chimie*. XXXVII. 181 und Scherer's Journal der Chemie. VII. 183; *Journ. des Min.* VII. 167; XV. 241.
8. Voigt's Magazin für Naturk. XI. 269.
9. *Nouveau Système*. 308.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 120° *.) Durchgänge # der P Fläche meist sehr vollkommen.

* Nach Mohs nur ungefähr 120°. Breithaupt nimmt ein Rhomboeder als Kernform des Talks an.

Entscharfseitet.

Rizbar durch Gypsspath; Strichpulver grün oder weiſs, je nach der Färbung der untersuchten Varietät. In dünnen Blättchen biegsam aber nicht elastisch. — Sp. S. = 2,74 (apfelgrüner T.); 2,78 — 2,70 (Chlorit, H.). — Durch Reibung — E. erlangend. — V. d. L. bei heftigem Feuer sich entblätternd, der grüne Talk weiſs werdend, unschmelz-

bar * (Chlorit ** auf Kohle zur schwarzen Kugel mit matter Aufsenfläche); mit Borax der Talk unter mehr oder weniger starkem Brausen zu klarem Glase (Chlorit zu dunkelgrünem Glase); mit Phosphorsalz der Talk zu opalisirendem Glase mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes (der Chlorit zersezbar mit Hinterlassung von Kieselerde, das Glas starke Eisenfärbung zeigend); in Soda der Talk aufschwellend und eine halbgeschmolzene Schlacke, theils auch ein unklares, durch stärkern Soda-Zusaz klar werdendes, Glas gebend (Chlorit unlösbar, nicht aufschwellend, aber an den Kanten sich rundend).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisen-oxyd.	Talk.	Kali.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN, blätteriger Talk ...	1,50	62,00	3,50	27,00	—	6,00	100,00
VAUQUELIN, schuppiger Talk (Nakrit) ...	26,0	50,0	5,0	—	17,5 und 1,5 Kalk.	—	100,0
KLAPROTH, blätteriger Talk	—	62,00	2,50	30,50	2,75	—	97,75
LAMPADIUS, blätteriger Chlorit	18,0	35,0	9,7	29,9	—	2,7	95,3
VAUQUELIN, schuppiger Chlorit	18,5	26,0	43,0	8,0	2,0 oder Natron.	2,0	99,5
GRUNER, Chloritschiefer	15,62	29,50	23,39	21,39 und 1,50 Kalk.	—	7,38	98,78

Unsere Kenntnifs vom chemischen Bestande der verschiedenen Talke und Chlorite darf noch keineswegs als abgeschlossen gelten; darum möge es unentschieden bleiben, ob alle hier aufgeführten Arten diese Stelle dem nächst behaupten werden, oder ob nicht, was auch nach dem nicht Uebereinstimmenden im Löthrohr-Verhalten (vorausgesezt, dafs nur Bruchstücke zu den Versuchen verwendet worden, die frei waren von fremdartigen Beimischungen) wahrscheinlicher, eine Trennung derselben in mehrere Gattungen nöthig seyn wird. Der Chlorit tritt, was seine Mischung betrifft, im Ganzen dem Glimmer am nächsten.

Dem, von KLAPROTH zerlegten, blätterigen Talk vom *St. Gotthard*, welcher keinen Thon-Gehalt zeigt, weiset die Chemie bereits eine Stelle unter den kieselsauren Salzen an, die blofs eine stärkere Salzbasis enthalten. (L. GMELIN, Zeitschr. für Min.; 1825, II, 45.)

---

* Ein grünlicher Talk von *Fahlun* rundet sich an den Kanten zur weifsen blasigen Masse.

** Von *Fahlun*.

Der starke Eisen-Gehalt mancher Chlorite ohne Zweifel von beigemengtem Magneteisen herrührend.

Fett anzufühlen. Mehr und minder starker Thongeruch nach dem Anhauchen.

Arten.

1. *Talk.*

Syn. Nakrit, *Talc hexagonal, radié, laminaire, écailleux, lamelliforme, granuleux et glaphique, Talc de Venise, Stéatite lamelleuse, Craie de Briançon, Talco.*

Xlle, im Ganzen nur sparsam vorkommend, die P Flächen glatt, die übrigen Flächen mit schwacher Querstreifung, öfter krummblätterige Massen, nierenförmig, mehr und weniger verbundene feinschuppige Theile, als Ueberzug, derb, eingesprengt. Textur mitunter ins Strahlige. Br. uneben Durchsichtig bis durchscheinend. Perlmutterglanz auf den P Flächen, auf den übrigen Flächen Glasglanz, der in Diamantglanz übergeht. Weiſs in mannichfachen Nuanzen, ins Graue und Grüne.

Auf Gängen und Drusenräumen im Urgebirge, blätteriger Talk, mit Feldspath, Chlorit, Quarz u. s. w.; auf Lagern im ältern Gebirge (Thon- und Glimmerschiefer, Urkalk, Serpentin, Dolomit), dahin der sogenannte Talkschiefer *, mit Granat, Staurolith, Disthen, Quarz, Asbest, Strahlstein, Bitterspath u. s. w.: Alpen *Helvetiens* (zumal der *Gotthard* und mehrere *Bündtner* Berge, dann *Lanzada* oberhalb *Sondrio* im *Veltlin* u. s. w.), *Tyrol*, *Steyermark* (*Ehrnau* bei *Mautern* im *Brucker* Kreise, *Herberstein* unfern *Pischlsdorf* im *Gräser* Kreise, *Windisch-Feistriz* im *Cillier* Kr.), *Salzburg*, *Böhmen*, *Erzgebirge Sachsens* (*Ehrenfriedersdorf*, auf Zinnerz-Gängen, *Zöbliz*), *Baiern* (*Bodenmais*, *Erbendorf*, *Schwarzenreit* u. s. w.), *Norwegen*, *Schweden* (*Taberg*), *Schottland* (zwischen *Cullen* und *Portsoy*, zwischen *Moulinearn* und *Dunkeld*, im Norden der Insel *Bute*, am Ausgange des Thales *Catacol* auf dem Eilande *Arran* u. s. w.), *Grönland* (Insel *Sermesut*, auf Lagern in Glimmerschiefer), *Konnektikut*, *Massachusets*, *Maryland*. — — In Drusenräumen und an den Saalbändern auf Gängen, mit Eisenspath, Bleiglanz, Eisenkies, Quarz u. s. w.: *Erzgebirge* (*Freiberg*, Gruben *junge hohe Birke* und *Sonne-Erbstollen* an der *Halsbrücke*), auf Klüften im Kalk: *Butterberg* bei der *Königshütte* auf dem *Harze*.

Der Topfstein (Schneide-, Gilt-, Weich- oder Lawezstein, *Talc, Serpentine ou pierre ollaire, Pietra o Talco ollare*); — derb, schuppigblätterige Textur, Br. splitterig ins Unebene, durchscheinend an den Kanten, schwach perlmutter- oder fettglänzend, grünlichgrau — ist ein Talk von undeutlich grobkörnigem Gefüge, oft auch ein mehr und weniger inniges Gemenge aus Talk, Glimmer, Chlorit, Magneteisen u. s. w.

---

* Charakteristik der Felsarten; 297.

Seat mächtige Lager im Urgebirge zusammen, und scheint dem Urkalk und dem ältern Thonschiefer besonders verwandt: *Helvetien* (*Montblanc-Kette*, zumal am nördlichen Abhange des *Montanvert*, *Wallis* bei *Liddes*, auf der Nordseite des *grofsen Bernhards*, *Terminen* im *Vischbecher* Thale, *Ursern*-Thal, *Prosto* bei *Chiavenna* u. s. w.), *Sachsen* (*Zöbliz*). *Schottland* (Insel *Scalpa* oder *Elg* u. e. a.), *Finland*, *Grönland*, *Neu-Kaledonien* in der *Südsee* u. s. w.

Gehalt des Topfsteines von *Chiavenna* = Kiesel 38,12, Thon 6,66, Talk 38,54, Kalk 0,41, Eisen 15,62, Flufssäure 0,41 (Wiegleb).

D. TILAS, *Vetensk. Acad. Handl. A.* 1742. 199.

Oefen, aus Topfstein bereitet, werden nach und nach ungemein fest und dauern sehr lange. Man sieht zu *Liddes* einen solchen Ofen mit der Jahrzahl 1000 (BERNOULLI).

---

2. *Chlorit.*

Syn. *Talc chlorite*, *Chlorite*, *Clorite*, *Talco clorite*.

Xlle zylinderartig, kugelig und kegelförmig zusammengehäuft, selten Umbildungen aus Granat-Xllen *; öfter krystallinische Massen und derb, zartschuppige Theile, als Ueberzug, eingesprengt u. s. w. Blätterige Textur, ins Strahlige. Bruch splitterig bis erdig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend; manche Abänderungen zeigen sich braun beim Durchsehen unter rechtem Winkel auf die Hauptaxe, während sie, in der Richtung derselben betrachtet, grün erscheinen. Perlmutterglänzend auf den P Flächen, auf den übrigen Flächen Glasglanz, der sich zum Diamantglanze neigt. Zwischen lauch- und berggrün, ins Schwärzliche, seltner ins Silberweifse.

Eigene Lager bildend im Urgebirge (Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer), bezeichnet durch einzeln eingewachsene Xlle von Magneteisen, Eisenkies, Granat, Bitterspath; dahin der Chloritschiefer **: *St Gotthard*, *Tyroler Zillerthal*, *Steyermark* (*Leoben* u. a. O.), *Böhmen*, *Oberpfalz* (*Ebnat*, *Erbendorf*), *Erzgebirge Sachsens* (*Hartenstein*, *Schneeberg*), *Dauphinée*, *Schweden* (*Fahlun*, *Taberg*), *Schlottland* (Distrikt *Grampians* u. a. G., Inseln *Unst*, *Fetlar*, *Shuna*, *Craignish*, *Jura*, *Arran*, *Bute*), *Korsika* u. s. w. — Auf Erzlagern, zumal auf Magneteisen-Lagern im Urgebirge mit Granat, Augit, Apatit a. s. w.: *Norwegen* (*Arendal*, *Röraas*), *Schweden* (*Dannemora*, *Sala*), mit Bleiglanz, Kalk und Barytspath, Quarz, Glimmer, Granat u. s. w. auf dem Gneifse untergeordneten Lagern von körnigem Kalk; der gemeine Chlorit. Auf Gängen mit Adular, Bergkrystall, Rutil u. s. w., seltner mit Prehnit und Amethyst (blätteriger und gemeiner Chlorit): das *Siegensche* (Grube *neue Gesellschaft* unfern *Litfeld*, auf Gängen im Thonschiefer und in Grauwacke), *Erzgebirge* (*Freiberg*, auf Bleiglanz-Gängen; *Altenberg*, auf dem Zinnstockwerke; *Berggieshübel*, auf Lagern mit Magneteisen,

---

* So u. a. im *Erzgebirge* bei *Bermannsgrün* und *Breitenbrunn*, nach FREIESLEBEN, geognostische Arbeiten. V. 28, 179.

** Charakteristik der Felsarten; 305.

Eisen-, Arsenik- und Kupferkies, Blende, Kalkspath, Strahlstein, Hornblende u. s. w.: *Waldheim* und *Hartenstein*, auf den mit erdigem Chlorit erfüllten Gängen im Serpentin), *Harz* (*Büchenberg* bei *Elbingerode*), *Salzburg* (*Fusch*), *Pyrenäen* (zwischen *Néonvielle* und dem *Pic d'Eres-Lids*, nesterweise im Granit, Bergkrystall und Epidot einschliessend), *Sibirien* u. s. w. Als Ueberzug, auf- und eingeschlossen in Bergkrystall, zumal in den sogenannten Krystall-Gewölben (Krystallkellern), mit Adular, Axinit, Titanit (*St. Gotthard*, *Dauphinée* (*Oisans*). dann *Oigny* bei *Sillé-le-Guillaume* auf der Strafse von *Mans*, *Tyrol* (*Pfitsch*, *Ahrn* im *Pusterthal* u. s. w.); verwachsen mit Granat, Quarz, Blende, Eisenkies, Eisenglanz u. s. w.: *Dognacska* im *Krassower* Komitate und auf mehreren Kobaltgängen im *Siegenschen* und *Saynischen*, namentlich *junge* und *alte Thalsbach*, *junge Kohlenbach*, *Palmbaum*, dann im Distrikte *Eiserfeld*, *Junkernburg* bei *Niederschelden*, *Alexander* bei *Kirchen* u. s. w.; auf Gängen im Serpentin: *Erzgebirge* (*Waldheim* bei *Freiberg*, *Hohenstein*), — erdiger Chlorit, Sammeterde.

Nicht selten kommen der Chloritschiefer, der erdige u. s. w. Chlorit auf einer und derselben Lagerstätte vor.

Der Chloritschiefer verlauft sich oft so allmählig in den Talkschiefer, dafs sich keine genaue Grenze ziehen läfst zwischen beiden. (Hausmann, Skandinavische Reise. V. 71.

Ueber einen faserigen und strahligen Chlorit aus Tyrol, v. Senger, Oryktognosie. 34.

---

144. Turmalin.

Nach Thunberg ist der Name Turmalin Zeylanischer Abstammung.

Die Ableitung der Benennung Schörl vom alten *Schor* (Unreines, Auswurf, Abraum), das Vorkommen des Turmalins mit Zinnerz auf Seifen andeutend, und die nothwendige Sonderung desselben vom nuzbaren Metall, ist die wahrscheinlichere (Adelung).

Syn. Schörl, rhomboedrischer Turmalin, Aschenzieher, *Tourmaline*, *Zeolites Turmalin*, *Z. electricus*, *Sorlo*, *Tormalina*, *Shorl*.

Carmann [1]. Lemery [2]. Linné [3]. Aepinus [4]. S. Rinman [5]. Müller [6]. T. Bergman [7]. Wallerius [8]. Wilson [9]. Wilke [10]. C. A. Gerhard [11]. B. Swergin [12]. Romé de l'Isle. Werner. Haüy [13]. W. Phillips. Dolomieu [14]. d'Andrade [15]. v. Hoff [16]. Graf v. Bournon [17]. G. Fischer [18]. Haberle [19]. A. Wondraschek [20]. Soret [21]. Bernhardi [22]. A. Moder [23]. Weeks [24]. Lemina, Gaarir und Pecheux [25]. Wiegleb [26]. J. J. Bindheim [27]. Vauquelin [28]. Bucholz [29]. Klaproth [30]. Lampadius. A. Vogel [31]. Arfvedson [32]. Gruner [33]. C. G. Gmelin [34]. Seybert [35].

1. Curiöse Speculationes bei schlaflosen Nächten von einem Liebhaber der Immer Gern Specülirt. Chemniz, 1707.
2. *Hist. de l'Acad. des Sc. de Paris.* 1717. 7.
3. *Flora Zeylanica. Holmiae*, 1747. p. 8.
4. *Nov. Commentar. Petropolit. XII.* 351; und *Recueil de différens mémoires sur la Tourmaline. Petersbourg*, 1762.
5. *Vetensk. Acad. Handl. A.* 1766. 45 und 109.
6. Nachrichten von den in Tyrol entdeckten Turmalinen. Wien 1778.
7. *Vetensk. Acad. Handl.* 1779. 224.

8. *Syst. min. I.* 315.
9. *Philos. Transact. LI.* 308, *LII.* 443, *LIII.* 436.
10. *Mémoires de l'Acad. de Berlin. XII.*
11. *Mémoires de Berlin. A.* 1777. 14.
12. *Nova Acta Acad. Petropolit. VI. Hist.* 103, *Mém.* 240.
13. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1784, *Mém.* 270; *Ann. du Mus. d'hist. nat. I.* 257, *III* 233; *Journal des Mines. XXXVII.* 399.
14. *Soc. Philomat. A. VI.* 105, *Journal de Phys A.* 1796. 302.
15. *Journal de Phys. LI.* 242, SCHERER'S allg. Journal der Chemie. IV. 33.
16. Magazin für die ges. Min. I. 70, 234.
17. *Journal des Mines.* XIV. 101.
18. *Mém. de la Soc. Imper. des Naturalistes de Moscou.* 2de édit. 1810. I. 218.
19. GEHLEN'S Journal für Chemie u. s. w. VIII. 163.
20. Neue Abhandl. der Böhm. Gesellsch. III. Physik. 19.
21. *Mém. sur plusieures nouv. crist. Genève* 1822.
22. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie und Phys. VI. 243.
23. *Vetensk Acad. nya Handl. A.* 1799; daraus in v. CRELL'S chemischen Annal. 1802. I. 486.
24. *American. min. Journal.* I. 123.
25. *Journal de l'école polytechnique.* II. 439; SCHERER'S allgemeines Journal der Chemie. VIII. 380.
26. v. CRELL'S Beiträge zu den chem. Ann. 1786. I. 21.
27. v. CRELL'S chem. Annalen. 1792. II. 319.
28. *Ann. du Mus.* III. 243; *Ann. de Chimie. No.* 88. 105.
29. GEHLEN'S Journal für Physik und Chemie. VIII. 169; SCHWEIGGER'S Journ. für Chemie. III. 26.
30. Beiträge V. 86. 144.
31. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXII. 182.
32. *Afhandl. i Fysik etc.* VI. 166; SCHWEIGGER'S Journ. für Chem. XXII. 111.
33. GILBERT'S Annalen der Phys. LXV. 209. 323.
34. SCHWEIGGER'S Journal für Chem. n. R. I. 299; VIII. 514; IX. 65.
35. *Edinb. philos. Journal.* IX. 405.

Rhomboeder; g : p = $\sqrt{19}$: 2 $\sqrt{2}$. (P || P = 133° 26′; P || P′ = 46° 34′ *.) Durchgänge # den Kernflächen und in der Richtung der drei senkrechten Hauptschnitte.

Die abgeleiteten Gestalten zeigen denkwürdige Ausnahmen vom Ebenmafs-Gesetze, welche im Zusammenhange stehen mit der Eigenschaft, durch Wärme polarisch-elektrisch zu werden. Die elektrische Axe ist identisch mit der Axe der Kernform. Nur selten trifft man an beiden Gipfeln ausgebildete Krystalle.

1. { Entscheitelkantet (oberer Gipfel). . . . . ; entrandeckt (unterer Gipfel) } zur neunseitigen Säule; entrandet . . . . } (*équidifférente*).

2. { (ober. Gipfel) { entscheitelkantet, entscheitelt und entrandeckt . . } zur neunseitigen Säule; entrandet . . . . } (*impaire*).

* Nach PHILLIPS: P || P = 133° 50′; P || P′ = 46° 10′.

3. Entscheitelt und entscheitelkantet (oberer Gipfel)
entrandet . . . . } zur neunseitigen Säule
(unterer Gipfel) { entrandeckt . . } zur neunseitigen Säule
(unterer Gipfel) entscheitelkantet .
(*sous-tractive*).

4. Entrandet . { zur zwölfseitigen Säule
entrandeckt { zur zwölfseitigen Säule
entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten (so, dafs die Reste der Kernflächen als Entscheitelkantungen des sekundären Rhomboeders erscheinen) (oberer Gipfel)
(*équivalente*).

5. Entrandet . . . . } zur neunseitigen Säule
(oberer Gipfel) { entrandeckt } zur neunseitigen Säule
(oberer Gipfel) entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten . (wie Varietät 4)
(*isogone*).

6. Entrandet . . . . } zur neunseitigen Säule
(oberer Gipfel) { entrandeckt } zur neunseitigen Säule
(oberer Gipfel) entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten . (wie Varietät 4)
(unterer Gipfel) entscheitelkantet . . . . . .
(*nonoduo-décimale*) *

7. Entrandet . . . . } zur neunseitigen Säule
(oberer Gipfel) { entrandeckt } zur neunseitigen Säule
(oberer Gipfel) zweifach entrandeckt (so, dafs die Kernflächen an die Stelle dreier, von den sechs Scheitelkanten der sechsflächigen Spitzen abwechselnd genommen treten)
(*prosen-néaèdre*).

8. Entrandet zur sechsseitigen Säule. . .
(oberer Gipfel) entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten (wie Varietät 4)
(unterer Gipfel) entscheitelt . . . .
(*sexdécimale*).

9. Entrandet . . . . } zur neunseitigen Säule
(oberer Gipfel) entrandeckt } zur neunseitigen Säule
(unter. Gipfel) entscheitelt z. Verschwinder der Kernflächen . . . .
(*trédécimale*).

---

* Diese Varietät ist dem sogenannten Aphrisit eigen.

10. Entrandet .... } zur neunseitigen Säule
(oberer Gipfel) entrandeckt }
entrandet in der Richtung des obern Scheitels ....
(unterer Gipfel) entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen ..... } (*nonodécimale*).

11. Entrandet .... } zur neunseitigen Säule
(oberer Gipfel) entrandeckt }
entrandet in der Richtung des obern Scheitels .... } (*progressive*).

P ‖ Entrandungs-Fläche zur Säule = 113° 13′; P ‖ Entrandeckungs-Fläche zur Säule = 117° 25′; P ‖ Entrandeckungs-Fläche in der Richtung der Scheitelkanten = 141° 10′; P ‖ Entscheitelkantung = 156° 50′; Entscheitelungs-Fläche ‖ P = 152° 51′.

Vorzüglich grofse Xlle u. a. am *Hörlberge* in *Baiern*, dann in *Grönland* u. s. w. Varietäten N°. 1 und 4 auf dem *St. Gotthard* und auf dem Gebirge *Chalanches* im *Isère*-Depart.; N°. 2 *Chalanches*; N°. 5 *St. Gotthard*, *Chalanches*, in *Grönland* und auf *Zeylan*; N°. 6 zu *Bomble* und in *Siberien*; N°. 7 in *Siberien* und auf *Zeylan*; N°. 8 am *St. Gotthard*; N°. 10 in *Siberien* u. s. w.

Rizt Quarz, rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,3 — 3,0. — Der rothe T., in Bruchstücken erwärmt, zeigt Phosphoreszenz mit scharlachrothem Schein. — Durch Reibung + E., durch Erwärmen polarische Elektrizität erlangend (durch Berührung mit andern Körpern vertauschen die Pole ihre Elektrizität) *; nicht leitend. — V. d. L. auf der Kohle milchweifs werdend, etwas aufschwellend und sich oberflächlich verschlackend, theils auch innen blasig werdend, aber nicht schmelzbar (rother und grüner T.), oder schwarz und schlackig werdend (blauer T.), oder schwierig schmelzbar zu einer graulichgelben Kugel, theils auch zu einer schlackigen Masse (schwarzer T.); mit Borax aufbrausend, milchweifs werdend und schwer schmelzbar zu klarem Glase (rother, blauer und grüner T.), das Glas zeigt mitunter schwache Eisenfarbe (schwarzer T., auch mancher grüne T.). —

* Die Xlle der Varietäten 10 und 11 zeigen an dem Ende mit horizontaler Fläche − E; andere + E (HAUY). Vorkommen u. a. zu *Campo longo*. — Bei gewissem Wärmegrade zeigt der Turmalin keine Elektrizität; erkaltet er, so kommt die Elektrizität wieder zum Vorschein und verschwindet abermals, wenn die Temperatur auf etwa 32 Gr. F. gesunken ist (CANTON und HAUY).

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Borax-säure.	Eisen oxyd.	Mangan-oxyd.	Kali.	Natron	Li-thion.	Kalk.	Talk.	Wasser oder flüchtige Stoffe.	Ge-sammt-Betrag.
Vauquelin, rother T. aus Siberien	40	42	—	—	7 eisenhalt.	—	10	—	—	—	—	99
	30	45	—	—	13 eisenhalt.	—	10	—	—	—	—	98
Bucholz, — aus *Mähren*	45,25	39,25	—	—	2,00	—	7,22	—	1,00	—	4,00	98,72
Klaproth	42,25	43,50	—	—	1,50	—	9,00	—	0,10	—	1,25	97,60
C. G. Gmelin, daher	36,430	42,127	5,744	—	6,320	2,450	—	2,043	1,200	—	1,313	97,627
Arfvedson, blauer T. von *Utön*	40,50	40,30	1,10	4,85	1,50	—	—	4,30	—	—	3,60	96,15
Vauquelin, grüner T. aus *Brasilien*	39,00	40,00	—	12,50	2,00	—	—	—	3,84	—	—	97,34
Bucholz, schwarzer T. vom *Gotthard*	31,500	35,000	—	6,125	Spur	1 666	—	—	0,062	5,938	5,000	85,291
Gruner, aus *Grönland*	32	41	9	Oxydul. 5	1	—	—	5	—	3	—	96
C. G. Gmelin, derselbe von *Käringbrika*	33,24	38,92	0,60	7,20	—	2 53 u. Natron.	—	—	—	9,80	0,03	92,32

Mehrere Turmaline, die neuerdings von C. G. Gmelin zerlegt worden, so wie die Analysen, welche Seybert mit rothem blauem, grünem und schwarzem Turmalin aus Amerika vorgenommen, zeigten alle einen, zwischen 2 und 6 Prozent wechselnden, Gehalt an Boraxsäure.

Einzige Art.

Xlle auf den Seitenflächen der säulenartigen Gestalten ╪ der Hauptaxe mehr und weniger stark gestreift, auf allen übrigen Flächen glatt, nur die Entscheitelungs-Flächen zuweilen rauh; minder häufig mit, gegen die Axe rechtwinkeligen, Quersprüngen, die zum Theil von Glimmermasse erfüllt sind; von den verschiedensten Graden der Gröſse und des Durchmessers bis zum Nadelförmigen; ein- und aufgewachsen, auch zu Drusen oder Büscheln verbunden, zuweilen so, daſs der Xll vom stärksten Durchmesser sich in der Mitte befindet, während die übrigen, zum Theil nadelförmigen, um ihn gruppirt sind, selten einzelne Xlle zertrümmert und durch Quarz wieder verkittet (gegliedert); abgerundete Stücke, Geschiebe. Br. klein- und unvollkommen muschelig. Durchsichtig. Strahlenbrechung doppelt *, bis undurchsichtig **. Glasglanz.

a. *Wasserheller Turmalin.*

Durchsichtig, wasserhell ins Weiſse.

b. *Rother T.*

Syn. Siberit, Daourit, rother Schörl, krystallisirter Lepidolith, Stangenstein (zum Theil), Apyrit, *Tourmaline apyre, red Tourmaline, Rubellit*).

Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Pfirsichblüthroth ins Rosen-, Karmin-, Rubin- und Hyazinthrothe, auch ins Violblaue (zuweilen mit grün an einem Krystall). Manche Xlle beim Durchsehen in jeder Richtung roth, nur in der der Axe blau †.

c. *Blauer T.*

Syn. Indikolit.

Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Indig-, lasur- und berlinerblau.

---

* Jedoch nur in dünnen Stücken; dicke lassen bloſs einfache Strahlenbrechung wahrnehmen (BIOT, *Journal des Mines*. XXXVII. 387).

** Der Tyroler Turmalin, nach der Quere der Säulen braun und durchscheinend, in der Richtung der Axe undurchsichtig, soll in dünnen geschnittenen Scheiben, in der letztern Richtung; grün und durchscheinend seyn (MUELLER).

† J. F. WAGNER, Notizen über die Min. Samml. CRICHTONS, Moskwa, 1819. S. 79.

d. *Grüner T.*

Syn. *Schorl de Madagascar, Basalte transparent, Emeraude et Peridot du Brésil, Sorlo elettrico.*

Durchscheinend an den Kanten bis halbdurchsichtig. Gras-, lauch-, pistazien- und olivengrün.

e. *Gelber T.*

Durchscheinend. Honiggelb ins Gelblichbraune.

f. *Brauner T.*

Syn. Elektrischer Schörl, *Schorl de Madagascar, Aimant de Ceylan.*

Durchscheinend. Leber-, gelblich- und röthlichbraun.

g. *Schwarzer T.*

Syn. Gemeiner Schörl, Stangen- oder Graupenschörl, Aphrizit, *common Schorl.*

Undurchsichtig. Sammetschwarz.

Ursprünglich stets eingewachsen in Felsarten (Granit, Gneifs, Glimmer-, Talk- und Chloritschiefer, Dolomit), nicht selten als charakterisirender Gemengtheil (so namentlich der schwarze T. im Topasfels und Turmalin-Schiefer), dann in Drusenräumen und auf Gängen mit Quarz (oft als Einschlufs von Bergkrystall), Albit, Feldspath, Glimmer, Talk (von welchem manche Turmalin-Xlle rindenartig bekleidet erscheinen), Granat, Beryll, Asbest, Disthen, Apatit, Triphan, Kalkspath, Titanit, Kupfer-, Arsenik- und Eisenkies (lezterer selten als Einschlufs in Turmalin), endlich auf sekundärer Lagerstätte im Schuttlande und im Sande der Flüsse, mit Xllen und Körnern von Zirkon, Topas u. s. w. Sehr verbreitet, besonders die schwarze Varietät: *Baden* (*Schlofsberg* bei *Heidelberg*), *Hessen-Darmstadt* (*Auerbach* an der *Bergstrafse*), *Harz* (*Sonnenberg* und *Theuerdank* bei *Andreasberg*, *Rofstrappe* unfern *Blankenburg*), *Sachsen* (*Penig*, schwarzer T. zugleich mit rothem und grünem und mit Lepidolith in Granit), *Erzgebirge* (*Eibenstock*, hier zumal am *Auersberge*, im Gemenge mit Quarz als Gebirgsart (Turmalin-Schiefer) †, *Joh. Georgenstadt*, *Ehrenfriedersdorf*, *Dorf-Chemnis*, *Freiberg*, *Schneeberg*), *Böhmen* (*Altsattel*), *Schlesien*, *Baiern* (*Hörlberg*, von vorzüglicher Gröfse und besonderer Schönheit, *Bernau*, *Kam*, *Frauenau*, *Zwiesel*), *Salzburg*, *Tyrol* (*Pfitsch* bei *Sterzing*, *Grainer* im *Zillerthal*, *Valtigels* bei *Sterzing*, hier u. a. Quarzkörner und Granat-Krystalle eingewachsen in Turmalin-Xllen; *Ratschinkes* bei *Sterzing*, *Predazzo* in *Fleims*, mit Kupfergrün und Kupferkies in Granit u. s. w.), *Steyermark* (Fufs der *Schwamberger* Alpe im *Marburger* Kreise, *St. Margareth* am *Bacher* im *Cillier* Kr. u. a. v. a. O.), *Mähren* (*Hradisko* bei *Roschna* (*Rosena*) in der Herrschaft *Pernstein*, hier u. a. der rothe Turmalin, Schlucht bei *Smrczek*, T. von lauchgrüner Farbe in Feldspath), *Helvetien* (am *Gotthard*, brauner T. mit Bergkrystall, Feldspath, Glimmer und Eisenglanz: *Taneda*, *Redreter* Thal, *Medels*, *Gaveradi*; der wasserhelle und der grüne T. im Dolomit von *Campo*

---

† FREIESLEBEN, geognost. Arbeiten. VI. 1.

longo u. s. w., dann am *Grimsel*, auf dem *Sasso acuto* an der Grenze der Italienischen Schweiz, zwischen dem *Marobierthal* und *Gravedona* am *Comersee* und a. a. O.), *Piemont* (Thal *Lanzo*, *Mocchia* u. a. O.), *Frankreich* (*Ouarderie* unfern *Nantes*, dann im Depart. *Puy-de-Dôme*). *Pyrenäen* (in granitischen Felsarten, Thal *Vicdessos*, zwischen dem Dorfe *la Pège* und dem Teiche *Arbu*, Thal *Sallat*, nordwestwärts vom Dorfe *St. Sernin*, in vorzüglich grofsen Xllen, dann am *Pic du Midi de Bigorre*, bei *Cirp*, im Thale *Luchon*, bei *Coumene de la Becque*, am *Sehl de la Bacque* unfern des *Port d'Oo*, bei *Mercus* im *Arriège*-Thal, am Gipfel der *Maladetta* u. s. w.). *Spanien*, *England* (*Devonshire*, *Cornwall*), *Schottland* (*Moulinearn* und Fufs des *Nevis*-Berges, *Perthshire*, *Banffshire*, *Invernesshire*, *Argylshire*), *Norwegen* (*Arendal*, *Bomble* bei *Krageröe*). *Schweden* (*Utön* in *Südermanland*, hier namentlich der blaue Turmalin, Berg *Käringbrika* im *Vester Fernebo*-Kirchspiel und *Flintberg* bei *Gislarbo* in *Westmanland*, *Emma* in *Nericke*). *Siberien* (*Sarapulsk*, südöstlich vom Flecken *Mursinsk*, hier der rothe T. am Abhange eines isolirten Granitberges, mit Quarz, Feldspath und Glimmer; *Schaitanka*, *Miask*, hier u. a. der rothe T.; im *Katharinenburgischen* findet sich auch ausgezeichneter dunkelbouteillengrüner T.), *Grönland* (*Karosulik*, *Peiaviarsuk*, Insel *Nenorteik* u. s. w.). *Himalaya*-Gebirge (ziemlich verbreitet in den dasigen Graniten), *Brasilien* (grüner T., *Campo de St. Anna*, *Capociras* bei *Villa rica*), *Massachusets* (in Granit, grüne, blaue, rothe und schwarze T., *Goshen*, besonders der blaue T., *Hampshire*, *Chesterfield*, hier namentlich grüner T.). *Konnektikut* (*Haddam*), *Maryland* (*Georgetown* an den Ufern des *Potomak*), *Zeylan*, *Pegu*, *Madagaskar*. — — Die gelben T. finden sich unfern *Windisch-Kappel* in *Kärnthen*, angeblich auch auf dem Eilande *Monhatten*, 14 Meilen von *New-York*.

Die Färbung ist das vorzüglichste Merkmal, in welchem ein Abweichendes Statt hat bei den verschiedenen Varietäten des Turmalins, und selbst nach diesem Kennzeichen lassen sich gar viele Stücke nicht scharf sondern; denn oft erscheint ein Xll auf mehrfache Weise gefärbt: grün an einem, roth am andern Ende, wasserhell am einen, braunlichschwarz am andern Ende, oder es wechseln an demselben Xll die Farben lagenweise, er ist am einen Ende blasser, trüber, milchiger, am andern höher und reiner gefärbt, und von vollkommener Durchsichtigkeit. Ferner wissen wir, dafs in *Massachusets* rothe T. Xlle von grünen umschlossen werden und umgekehrt; ebenso schliefst der grüne T. schwarzen ein u. s. w. Gar häufig brechen mehrere der aufgezählten Abänderungen zusammen (so im Granite von *Massachusets* die grünen, blauen, rothen und schwarzen), oder doch unter übereinstimmenden geognostischen Verhältnissen; darum wurden ihre Fundorte nicht abgesondert aufgeführt. Zur Arten-Abtheilung gebricht es beim T. durchaus an genügenden Momenten, besonders nachdem Haüy's Versuche gezeigt, dafs die denkwürdige polarische Elektrizität dem sogenannten gemeinen Schörl eben so gut zusteht, als dem elektrischen, dem eigentlichen Turmalin mancher Autoren.

Keine Fossilien-Benennung ist in so vielartiger Beziehung gebraucht worden, als der Ausdruck Schörl; zumal die ältere Französische Schule hat sich hierin vieler Sünden theilhaftig gemacht.

Von Lemery und Aepinus wurde die Eigenthümlichkeit des Turmalins, leichte Körper anzuziehen und abzustofsen, am frühesten als elektrische Kraft angesprochen; die denkwürdige Erscheinung namentlich von letzterm genauer untersucht. — Höchst interessant ist die, von Jaeger angestellte und unge-

mein geistvoll durchgeführte, Vergleichung des Turmalins mit der trockenen galvanischen Säule. GILBERT's Ann. der Physik. LV. 369.

Zum schwarzen Turmalin gehört wohl auch CHARPENTIER's Picotit, der, eingemengt im Augitfels, sich findet in den *Pyrenäen* und besonders in der vom Thale *Vicdessos* bis über *St Beat* sich ziehenden Gebirgsstrecke. (*Journ. d. Min. No.* 191. 329 ff. und *Essai sur la constit. geognost. des Pyrénées*, 252).

---

145. Axinit.

Axinit, die Benennung ist von dem Griechischen Worte ἀξίνη (*Axine*, d. i. Beil, Axt) abgeleitet, wegen der Aehnlichkeit, welche die Krystalle jenes Fossils häufig mit der Schärfe eines Beils haben.

Syn. Thumerstein, Thumit, Glasstein, prismatischer Axinit, Glasschörl, Afterschörl, Hyalith (zum Theil). *Axinite, Schorl violet et transparent lenticulaire, Yanolithe, Pierre de Thum, Thumerstone.*

ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HOFFMANN [1]. HAÜY MOHS. F. E. NEUMANN [2]. W. PHILLIPS. BRARD [3]. PASSUMOT [4]. FREIESLEBEN [5]. J. VON CHARPENTIER [6]. KLAPROTH [7]. VAUQUELIN [8]. A. VOGEL [9]. WIEGMANN [10].

1. Bergmännisches Journal. 1788. I. 54.
2. POGGENDORFF, Ann. der Phys. IV. 63.
3. *Manuel du Minéralogiste.* 461.
4. *Voyages physiques dans les Pyrénées.* 122.
5. Geognostische Arbeiten. V. 142.
6. *Essai sur la Constit. géognost. des Pyrénées.* 272.
7. HOEPFNER'S Magazin für die Naturk. Helvetiens. I. 180; KLAPROTH'S Beitr. II. 118; V. 25.
8. *Journal des Mines.* No. 23. 1.
9. SCHWEIGGER'S Journal. XXII. 182.
10. A. a. O. u. R. II. 462.

Schiefe rhomboidische Säule (hypothetisch) *. (T || M = 116° 54'; P || T = 135°; P || M = 140° 11'.) ** Durchgänge # P, scheinbar auch in andern Richtungen.

1. Entstumpfseitet. 2. Desgl. und entspizeckt. 3. Entstumpfseitet und entlängenstumpfrandet. 4. Entstumpfseitet

---

* Die von HAÜY angenommene Kernform ist eine gerade rhomboidische Säule, und die Abweichungen vom Gesetze des Ebenmaßes finden bei jenen Xllen Statt, denen pyroelektrische Eigenthümlichkeit verliehen ist.

** Nach NEUMANN: P || M = 134° 48' 16''; P || T = 135° 24' 51''; M || T = 115° 38' 45''.

und entbreitenscharfrandet. 5. Entstumpfseitet und zweifach entspizeckt.

Dauphinée und *Cornwall* liefern die ausgezeichnetsten Xlle.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas. Riecht wie Quarz, wenn man ihm mit dem Stahl Funken entlockt. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,27. — Durch Erwärmen theils polarisch - elektrisch (zumal die violblau gefärbten Krystalle); durch Reibung + E.; nicht leitend. — V. d. L. unter Aufwallen zu grünlichgrauem Glase; in Borax leicht auflösbar zu, von Eisen gefärbtem, Glase; mit Soda grün werdend, dann schmelzbar zu einem fast schwarzem metallisch glänzendem Glase. — Säuren ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Kali.	Boraxsäure.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, aus der *Dauphinée* . . .	16,00	50,50	17,00	9,50	5,25	0,25	—	98,50
VAUQUELIN, daher	18	44	19	14	4	—	—	99
WIEGMANN, von der *Treseburg*.	19,00	45 00	12,50 und 0,25 Talk.	12,25	9,00	—	2,00	100,00

Kalk, Thon und Kiesel (ungefähr) = 17,6 : 32,1 : 50,3 (L. GMELIN).

Nach VOGEL's Versuchen enthält der Axinit aus der *Dauphinée* eine beträchtliche Menge Boraxsäure.

Einzige Art.

Xlle ‡ dem Rande gestreift, auch mit einem Chlorit-Ueberzuge; aufgewachsen und drusig verbunden. Derb und eingesprengt. Br. kleinmuschelig. Häufiger uneben kleinkörnig ins Splitterige. Durchsichtig bis durchscheinend an den Kanten; Strahlenbrechung einfach. Glasglanz zum Fettglanze sich neigend. Violblau, nelkenbraun ins Graue, selten ins Grünliche *, Lichtstrohgelbe und Weifsliche.

---

* Zuweilen ist der Axinit auch nur durch beigemengte Chlorit - Theilchen grün gefärbt.

Auf Lagern und Gängen im Gneifs, Glimmer-, Thon- und Hornblendeschiefer, seltner eingewachsen in Felsarten. Mit Bergkrystall, Adular, Hornblende, Flufsspath, Glimmer, rothem Granat, schwarzem Turmalin, Epidot, Kalkspath, Chlorit, Asbest, Magnet-, Kupfer-, Eisen- und Arsenikkies, Blende, Gediegen-Silber, Bleiglanz, Kohlenblende, Anatas, Titanit, Fahlerz, Kupferlasur: *Dauphinée* (*Balme d'Auris* bei *Rampes* in *Oisans*, Berg *Lans* am Eingange der *Romanche*-Schlucht, nicht weit von der Brücke *St. Guillerme* in *Oisans*; dann an den Felsen von *Armentières*, auf dem rechten Ufer der *Romanche*, dem Dorfe *Oisans* gegenüber, *Chalancher* Gebirge, zumal unfern der *Cascade de Baton*), *Pyrenäen* (Gebirge von *Barèges*, *Pic d'Ereslids*, *Gorge d'Escoubous*, *Cirque d'Arbizon*), *Chamouny* (*Caillet* am *Montanvert*), *Gotthard* (*Spizberg* im *Ursern*-Thale, in rosenrothe Flufsspath-Oktaeder eingewachsen), *Tyrol* (*Monzoniberg*, mit Hornblende, Turmalin, Kalkspath und Granaten), *Erzgebirge* (*Thum*, vormals *eiserner Landgraf* Fundgrube zu *Schneeberg* in Dioritschiefer, *Sechsbrüder* am *Magnetenberge* bei *Schwarzenberg*), *Harz* (*Treseburg*, auf sehr schmalen Gängen in Diorit, *Wormke* bei *Elbingerode*), *Norwegen* (*Kongsberg*, *Torbiorns-Bu*-Grube bei *Arendal*), *Ungarn* (*Pintikowa* im *Gömörer* Komitate), *Schweden*, *Cornwall* (*Carrarach*-Gruben nordwärts von *St Justs* Kirche, *Land's End*, mit Turmalin und Granat, *St Austle*, in Hornblende-Gestein), *Spanien* (*Guipuscoa*)? *Afrika* (*Atlas*-Gebirge)?

---

146. Haüyn.

Name zum ehrenden Andenken des grofsen Krystallforschers.

Marquardus Freherus [1]. Collini [2]. Nose [3]. Faujas-de-Saint-Fond [4]. Bruun-Neergaard [5]. Sc. Breislak [6]. Gr. v. Bournon [7]. Haüy. Noeggerath [8]. Omalius d'Halloy [9]. Brocchi [10]. Vauquelin [11]. Klaproth [12]. L. Gmelin [13]. Bergemann [14].

1. *Origin. Palatinarum pars secunda.* 1612. p. 36.
2. *Journal d'un voyage etc. Mannh.* 1776. p. 293.
3. Orographische Briefe über das Siebengebirge. II. 103. 325; miner. Studien am Niederrhein. 162.
4. *Ann. du Mus.* I. 21; IV. 21; *Mém. du Mus.* III. 32.
5. *Journ. des Min.* XXI. 365; GEHLEN'S Journal. IV. 417.
6. *Voyages phys. et lithol. dans la Campanie. I.* 163; *Instit. geolog. III.* 236.
7. *Catalogue de la Collection etc.* 47.
8. Gebirge in Rheinland-Westphalen. II. 326.
9. GEHLEN'S Journal. V. 246
10. *Catalogo di una raccolta di rocce.* a. m. O.
11. *Journal des Mines.* XXI. 365.
12. Beiträge. VI. 371.
13. *Observationes oryctognosticae et chemicae de Hauynae. Heidelb.* 1814; Zeitschrift für Min.; 1825. II. 48.
14. NOEGGERATH'S Gebirge in Rheinland-Westphalen. II. 302.

Rauten - Dodekaeder *. Durchgänge # den Kernflächen, jedoch nur sehr unvollkommen spaltbar.

1. Kernform. 2. Entkantet. 3. Entrhomboederscheitelt. 4. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 5. Entoktaederscheitelt. 6. Desgleichen und entkantet.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. Strichpulver weiſs (beim Lasurstein blau, etwas lichter als die Farbe des ungerizten Fossils). — Sp. S. = 2,47 (Haüyn, nach BERGEMANN); 2,28 (Nosin); 2,3 (Lasurstein, nach BREITHAUPT). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf Kohle die Farbe einbüſsend und zu blasigem Glase flieſsend (Haüyn), oder schwierig zu weiſsem Glase (Lasurstein); mit Borax, unter Brausen, zu klarem farblosem Glase, welches (beim Haüyn nach der Abkühlung) gelb wird; in Phosphorsalz, unter Brausen (und beim Haüyn mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes) lösbar; mit Soda schwierig und nur an den schärfsten Kanten zur glasigen Schlackenmasse (Haüyn), oder unvollkommen lösbar zu graulichgrünem, unklarem Glase (Lasurstein). — In Salzsäure Färbung und Durchsichtigkeit einbüſsend und ein opalähnliches Ansehen erlangend; das Pulver, unter Einwirkung der Wärme, mit Entbindung von Schwefel - Wasserstoffgas zur Gallerte (das Pulver des Nosins schon im Kalten gelatinirend; Lasurstein nach der Kalzination zur Gallerte).

---

* WEISS (HARTMANN'S Uebersez. von BEUDANT'S Min. 286) betrachtet das Krystall-System des Haüyns als ein zwei- und zweigliedriges.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Natron	Kali.	Kalk.	Talk.	Mangan-oxyd.	Eisen-Oxydul.	Thon.	Kiesel.	Schwefelsäure.	Hydrothionsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
L. Gmelin, Haüyn von *Marino*	—	15,45	12,00	—	—	1,16 Oxyd.	18,87	35,48	12,39	—	1,20 (Schwefel-Wasserstoff u. Verlust)	96,55
Bergemann, derselbe vom *Laacher* See	12,24	—	8,14	—	0,50	1,15	27,50	37,00	11,56	Spur	1,50	99.59
Klaproth, Nosin, daher .	19,0	—	1,5	—	—	2,0 Oxyd.	29,5	43,0	1,0	—	2,5	98,5
Bergemann, derselbe	16,56	—	1,14	—	1,00	1,50	29,25	38,50	8,16	—	3,00	99.11
L. Gmelin, Lasurstein.	8.0	—	16.0	2,0	—	4.0	11,0	49.0	2,0	Spur	Spur	92.0

Die Analyse des Kali-Haüyns nicht zur Berechnung geeignet; im Natron-Hauyn verhalten sich: Natron, Kalk, Thon, Kiesel, Schwefelsäure (ungefähr) = 17.7 : 7.7 : 28,2 : 35,3 : 11,1 (L. Gmelin).

Dem Lasurstein dürften fremdartige Fossilien beigemengt seyn.

Arten.

1. Haüyn.

Syn. Lasulith (zum Theil), *Hauyne*, *Saphirine*, *Lasialite*.

Xlle nur selten deutlich, meist mit zugerundeten Kanten; eingewachsen, auch zu mehreren drusig verbunden; eingewachsene Körner und krystallinisch-körnige Massen. Br. flachmuschelig ins Unebene. Durchsichtig bis durchscheinend. Stark glasglänzend. Wasserhell, weiſs ins Grüne und Graue; himmel-, berliner- und smalteblau, oft etwas unrein; schwarz.

In einem eigenthümlichen Gemenge aus glasigem Feldspathe, Hornblende, Augit, Glimmer, Titanit und Magneteisen: Ufer des *Laacher* See's. Im verschlackten Basalt: *Niedermennich*, mit Augit und Körnern glasigen Feldspathes, auch mit Olivin und mit nadelförmigen Xllen eines noch nicht näher bestimmten Fossils. Im Traſs: *Andernach*. — Im Bimsstein: *Tonnistein* unfern des *Laacher* See's, *Pleith* in der Gegend von *Andernach*. — In Peperin mit Glimmer, Augit, Magneteisen u. s. w.: *Albano* und *Marino* am See *Albano*. — In Lava mit Leuzit (und theils eingeschlossen in diesem), ferner mit Augit, Melilith, Nephelin und salzsaurem Kupfer, am Denkmal der *Caecilia metalla* und *Capo di Bove* unfern *Rom*, *Tavolato* auf der Straſse von *Rom* nach *Albano*. — Als Auswürfling älterer Eruptionen des *Vesuv* mit Idokras, Glimmer, Augit, Olivin, sogenanntem Eisspath u. s. w. — In Dolrit: *Montdor*. — Im Phonolith: *Falgoux* im Depart. *du Cantal*. — In losen Körnchen im Magneteisen-Sand.

In körnigem Kalk mit Glimmer: *Madonna dell' Arco* an der *Somma*. — In kleinen Körnern eingewachsen in einem Gemenge aus Feldspath, Glimmer und Malakolith in Kalk an der Küste, westwärts vom Meierhofe *Balapeitrich* auf dem *Schottischen* Eilande *Tyree* (L. A. Necker, Thomson's *Annal. of Philos.* XII. 387).

W. Fabbenus, a. a. O. vom *Laacher* See und seinen Umgebungen sprechend, sagt: „*in ripis passim etiam lapillos elegantiores et sapphiros reperiri est.*"

In *Italien* zuerst entdeckt durch Gismondi am Ufer des *Nemisee's*.

Die blaue Färbung des Hauyns dürfte durch die Gegenwart eines Schwefel-Metalls (vielleicht des Schwefel-Aluminiums) bedingt werden, da jene Farbe durch Säuern augenblicklich unter Entwickelung von Hydrothionsäure zerstört wird (L. Gmelin).

---

2. Nosin.

Syn. Spinellan, Zeylanit (zum Theil), *Nosian*.

Xlle eingewachsen. Krystallinische Körner. Br. muschelig ins Ebene. Undurchsichtig bis durchscheinend. Zwischen Wachs- und Glasglanz. Graulichschwarz ins Aschgraue und Braune.

In losen Felsstücken mit glasigem Feldspath, Hornblende, Magneteisen, Titanit und Haüyn: Gegend des *Laacher* See's in *Rhein-Preuſsen*,

namentlich die sogenannte Sandkaule, dann am *Veitskopf* auf dem Wege nach *Glös* (*Glees*), ferner in dem Leuzit-Trümmergestein am *Rietberge*; *Spanien* (*Cap Gates?*).

Benennung nach Nose, der am frühesten die Aufmerksamkeit auf die Substanz geleitet.

Nose [1]. Haüy. Noeggerath [2]. W. Phillips.

1. Min. Studien über die Gebirge am Niederrhein, 109. Taschenb. IV. 377.
2. Taschenbuch für Min. IV. 383.

---

3. *Lasurstein.*

Syn. Saphir und Lazulith (zum Theil), Armenischer Stein, dodekaedrischer Lasurspath, *Saphirus regulus*, *Lapis-lazuli*, *Pierre d'Azur*, *Lazulite outremer*, *Zéolite bleue*, *Zeolite turchina*, *Azurestone*, *Azure-Spar*.

Xlle * mit rauher Aufsenfläche; derb, stumpfeckige Stücke, Körner, eingesprengt. Bruch uneben, klein- und feinkörnig ins Muschelige. An den Kanten schwach durchscheinend. Wenig glänzend von Glasglanz, oft nur schimmernd, Lasurblau ins Berliner- und Schwärzlichblaue, zuweilen erscheinen lichte Nuanzen mit dunklen Flecken.

Auf Gängen im ältern Gebirge: *Siberien* (Ufer der *Sljudänka*, zumal in der Nähe ihres Ergusses in den *Baikalsee*, in Granit und körnigem Kalk, theils gemengt mit Quarz, theils mit Feldspath, Kalkspath, Glimmer, Eisenkies, auch mit körnigem Kalk), *kleine Bucharei* (mit Eisenkies in königem Kalk), *Tibet*, *China* (besonders in den Provinzen *Kiangsi* bei *Chovi-tcheou-fou*, *Chan-si* bei *Tai-tong-fou*, *Hou-quang* bei *You tcheou-fou*, *Siang-yang-fou*, *Tchang-te fou*, *Tching-tcheou-fou*, *Honan* bei *Nan-yag-fou*, *Se-tchuen*, *Yun-nan* bei *Tcheou-hiung-fou*, Insel *Hai-Nan* (*Tai Ouan*), Provinz *Sin-di* u. s. w.), *Chili* (in Quarz).

Unter den *Vesuvischen* Auswürflingen der Eruption vom Mont Oktober 1822 fanden sich kleine Lasurstein-Massen. Sie wurden zugleich mit rothem Sande ausgeschleudert.

Plinius [1]. J. A. Sebiz [2]. Wallerius [3]. Werner. Haüy. Mohs. Osbeck [4]. Lehrmina nach Clément und Désormes [5]. E. Laxmann [6]. Panzer [7]. J. J. Ferber [8]. Guyton-Morveau [9]. Klaproth [10]. L. Gmelin [11].

1. *Hist. nat.* XXXVII. 9. s. 39.
2. *Dissert. de lapide Lazuli. Resp.* PIERERUS. *Arg.* 1668.
3. *System. min.* I. 312.
4. Reise nach Ostindien und China, übers. von GEORGI. Rostock, 1765. 204.
5. *Journal des Mines.* XVII. 322.
6. Neueste nordische Beiträg. I. 302.
7. Taschenb. für Min. XII. 382.
8. Schriften der Berliner Gesellsch. nat. Fr. VII. 402; IX. 193.
9. *Annales de Chimie.* XXXIV. 54; v. CRELL'S chem. Annalen. 1801. I. 467.
10. Beiträge I. 189.
11. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XIV. 325.

---

* MOHS nimmt den Würfel als Kernform an.

147. Sodalit.

Name mit Beziehung auf den beträchtlichen Natron-Gehalt der Substanz.

Syn. Giesekit (zum Theil), dodekaedrischer Kuphonspath, *Sodalite*.

Thomson [1]. Allan [2]. Haidinger [3]. Leonhard [4]. Gr. Dunin-Borkowsky [5]. Nöggerath [6]. Eckeberg [7]. Arfvedson [8].

1. *Transact. of the Royal Soc. of Edinb. I.* 390, und *Journal des Mines. XXX.* 135.
2. THOMSON, *Ann. of Phil. II.* 390.
3. *Edinb. phil. Journal; Oct.* 1825. p. 222.
4. Min. Studien von SELB und LEONHARD. 290.
5. *Journal de Phys. LXXXIII.* 428, und Taschenbuch für Min. XI. 189.
6. Das Gebirge in Rheinland-Westph. II. 236.
7. THOMSON, *Ann. of Phil. I.* 104.
8. *K. Vetensk. Acad. Handl.* 1821. I. 148.

Rauten-Dodekaeder. Durchgänge # den Kernflächen ungemein deutlich.

1. Kernform. 2. Entoktaederscheitelt und entkantet.

Xlle N°. 1 ausgezeichnet am *Vesuv* und in *Grönland*; N°. 2 am *Vesuv*.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. — Sp. S. = 2,37 — 2,49. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit ziemlich lebhaftem Schein. — V. d. L., auf Kohle, bei anhaltendem Feuer, an den Kanten sich rundend; mit Borax zu klarem farbenlosem Glase; in Phosphorsalz schwer und in geringer Menge lösbar, ohne zersezt zu werden; mit vieler Soda zu unklarem farbenlosem Glase. — Als Pulver mit Säuren gelatinirend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Natron.	Eisenoxyd.	Salzsäure.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
Thomson, aus *Grönland*	27,48	38,52	23,50 u. etwas Kali.	1,00	3,00	2,10	95,60
Eckeberg, daher . . .	32,00	36,00	25,00	0,15	6,75	—	99,90
Gr. Dunin-Borkowsky, vom *Vesuv*	23,75	44,87	27,50 u. etwas Kali.	0,12	—	—	96,24
Arfvedson, daher . . .	32,59	35,99	26,55	—	5,30	—	100,43

Natron, Thon, Kiesel und hypothetisch-trockene Salzsäure = 27,1 : 28,8 : 36,2 : 7,9 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $NS^2 + 2AS$.

Einzige Art.

Xlle glatt, zuweilen auch uneben, nicht selten mit gekrümmten Flächen und zugerundeten Kanten, zwillingsartig verbunden, öfter auf und in einander gewachsen; abgerundete Körner, derb. Bruch muschelig ins Unebene. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Glasglanz. Schneeweiſs, ins Graulich- und Grünlichweiſse, Berg- und Seladongrüne, auch grünlichgrau und himmelblau.

In Drusenräumen von Kalk, Auswürflinge alter Eruptionen, mit Glimmer, Hornblende, Feldspath, Idokras, Granat u. s. w., auch ganz umgeben von Bimsstein: *Fossa grande* am *Vesuv*.

Als 6 bis 12 Fuſs mächtiges Lager im Glimmerschiefer mit Sahlit, Augit, Hornblende, Zirkon, Eudialyt, Feldspath, Granaten: *Grönland* (Berg *Nunasornaursak* im *Kangerdluarsuk-Fjord*). — *Laacher See* (in Drusenhöhlen pyrotypisirter feldspathiger Gesteine).

Der Vesuvische S. soll theils sehr deutliche Merkmale erlittener Schmelzung tragen. — Die blauen Varietäten werden nicht selten mit Haüyn verwechselt.

Das Licht wirkt sehr zerstörend auf die Farben des Grönländischen Sodalits.

---

148. Helvin.

Name von WERNER dem Griechischen ἥλιος (*helios*, d. i. Sonne) nachgebildet, wegen der ausgezeichneten Farbe dieses Fossils.

Syn. Aplomgranat (zum Theil), tetraedrischer Granat.

MOHS [1]. BREITHAUPT [2]. HAÜY [3]. FREIESLEBEN [4]. BEUDANT [5]. VOGEL [6]. C. G. GMELIN [7].

1. Beschreib. des von der NULL'schen Min. Kab. I. 92 u. Grundriſs d. Min. II. 412.
2. HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 112.
3. *Traité; 2de édit. II.* 333.
4. Geognostische Arbeiten. V. 126.
5. *Bulletin de la Soc. philomat. A.* 1819. 25.
6. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXIX. 314.
7. Chemische Untersuchungen des Helvins. Tüb. 1825.

Tetraeder *. Nur Andeutungen von Durchgängen # den Kernflächen.

---

* Nach HAUY, Rauten-Dodekaeder.

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Dreifach enteckt.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall. Strichpulver lichtegraulichweifs. — Sp. S. = 3,1. — V. d. L., auf der Kohle, bei anhaltender Gluth, unter einigem Aufwallen und mit Funkensprühen zu schwärzlichbraunem Schmelz; Boraxglas gelb färbend; von Phosphorsalz leicht und mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes zerlegbar. — Durch Salzsäure, bei mäfsiger Digestion, unter Entwickelung von Schwefel-Wasserstoffgas zersezbar und selbst eine Gallerte bildend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kieselerde.	Glycinerde.	Thonerde (glycinerdehaltig.	Manganoxydul.	Eisenoxydul.	Schwefel-Mangan	Gesammt-Betrag.
C. G. Gmelin	35,271	8,026	1,445	29,344	7,990	14,000	96,076

Bei obiger Zerlegung werden 1,155 als Glühungs-Verlust angegeben.

Kiesel-, Glycinerde, Mangan- und Eisenoxydul und Schwefel-Mangan = 38,8 : 8,7 : 37,3 : 15,2 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Xlle glatt, zuweilen auch etwas gekrümmt und uneben, oder ‡ den Kanten gestreift, die Enteckungs-Flächen nicht selten rauh, eingewachsen, auch drusig auf und über einander gehäuft. Br. uneben von kleinem Korne. Schwach durchscheinend bis undurchsichtig. Stark- bis wenigglänzend. Zwischen Fett- und Glasglanz. Schwefel- und wachsgelb, ins Oel- und Zeisiggrüne, auch ins Braune; zuweilen mehrere Farben an einem Xll (die Ecken meist dunkler).

Vormals auf einem eigenen Lager-Gebilde in Gneifs, mit Flufs- und Schieferspath, Chlorit, Quarz, Blende, Kupferkies: *Erzgebirge* (*Bermannsgrün* bei *Schwarzenberg*).

Manche Mineralogen sind geneigt, den Helvin mit der Gattung des Granats zu vereinigen.

149. Pinit.

Zuerst entdeckt auf dem *Pinistollen* zu *Schneeberg*; daher der Name; und die Grube hat ihre Benennung erhalten nach, dem um die Feldspath-Gattung wohlverdienten, P. PINI.

Syn. Cieseckit, *Micarelle* (zum Theil).

BEIER [1]. KLAPROTH [2]. COCQ [3]. WERNER. HAÜY. W. PHILLIPS. MOHS. BERNHARDI [4]. MÉNARD DE LA GROYE. DRAPPIER [5]. BLÖDE [6]. STROMEYER [7]. C. G. GMELIN [8].

1. KARSTEN, *Mus. Lesk.* I. 193.
2. Bergmännisches Journal. 1790.
3. *Journal des Mines.* XVII. 307; XIX. 411.
4. v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. III. 28.
5. *Journal des Mines.* XVII. 311.
6. Schriften der min. Gesellsch. zu Dresden. II. 38.
7. Gött. gel. Anz. 1819 S. 1993.
8. KASTNER'S Archiv für Nat. I. 226.

Sechsseitige Säule; $D:G = 4:\sqrt{15}$. Durchgänge # allen Kernflächen, am deutlichsten mit P.

1. Kernform. 2. Entseitet (*peridodécaèdre*) *. 3. Desgleichen und entrandet (*émarginé*). 4. Entseitet, enteckt und zweifach entrandet.

P ‖ einfache Entrandungs - Fläche = 131° 49′; P ‖ Enteckungs-Fläche = 120°.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath. — Sp. S. = 2,78. — V. d. L. auf der Kohle weifs werdend und an den Kanten sich umwandelnd zu weifsem blasigem Glase, mit Borax schwierig zu durchscheinendem, schwach grün gefärbtem Glase; mit Natron zur schlackenartigen Kugel. — Säuren ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kali.	Natron.	Talk u. Mangan Oxydul.	Eisen-oxyd.	Thon.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
C. G. GMELIN, Pinit	7,894	0,386	3,760	5,512	25,480	55,964	98,996
STROMEYER, Gieseckit	6,20	—	1,20 (Talk) und 1,15 (Mangan-Oxydul)	3,35	33,82	46,07	91,79

* Die Seitenflächen zuweilen von sehr ungleicher Gröfse, so, dafs die Gestalt das Ansehen einer zweifach entseiteten rektangulären Säule gewinnt.

Bei der GMELIN'schen Zerlegung des Pinits werden 1,410, und bei der STROMEYER'schen Analyse des Gieseckits 4,88 Glüh-Verlust berechnet.

Kali, Talk, Eisenoxydul, Thon und Kiesel (ungefähr) = 5,7 : 2,4 : 4,2 : 36,4 : 51,3 (L. GMELIN).

Gibt angehaucht einen starken Thongeruch. Fett anzufühlen.

Einzige Art.

Xlle glatt (nur die des vormals sogenannten Gieseckits auch rauh und nicht selten an den Kanten zugerundet), oft mit Eisenocker überkleidet; eingewachsen, zuweilen kreuzweise durch einander; xllinische Massen. Selten mit Andeutungen von faserigem Gefüge. Br. uneben von kleinem Korne ins Splitterige. Wenig durchscheinend an den Kanten, meist undurchsichtig. Schwacher Fettglanz, oft nur schimmernd. Gelblichgrau, röthlich- und schwärzlichbraun, unrein oliven- und schwärzlichgrün ins Grünlichgraue, aussen durch Eisenocker theils roth gefärbt.

In Granit: *St. Avit, Pontgibaud, Menat, St. Pardoux* und *Mausat* in *Auvergne*, und allgemein verbreitet in der ganzen Granitkette, welche die vulkanischen Spizberge jener Gegend trägt, oft in auffallend quantitativem Verhältnisse im Vergleich der andern Gemengtheile, selbst den dritten Theil ausmachend; Ufer der *Sarthe*, Departement der *Goldküste* u. a. O., *Chamounythal* (*Brévent*-Kette), *St. Michaels*-Berg in *Cornwall*, *Pinistollen* zu *Schneeberg* im *Erzgebirge*, *Haddam* in *Konnektikut* (in Glimmerschiefer), *Baden* (*Jägerhaus* unfern *Freiburg*, in Gneifs, nach WALCHNER), in porphyrartigem Syenit: *St. Avit*. In Porphyr: *Salzburg*, *Menat*, *Schottland* (Gegend von *Inverary*). Auf Lagern von Quarz und von mehr oder minder aufgelöstem Feldspathe: *Aue* bei *Schneeberg*? — Der Gieseckit in einer, dem Feldstein-Porphyr am nächsten stehenden, Felsart, mit Feldspath-Xllen: *Grönland* (*Akulliarasiarsuk* in *Fjord Igalikko*).

Angebliches Vorkommen bei *Sellrain* in *Tyrol*. SENGER, Oryktogr. 33.

BERNHARDI wollte diese Gattung mit der des Turmalins vereinigen.

---

150. Latrobit.

Name nach C. J. LATROBE, der die Substanz zuerst aus Grönland brachte.

Syn. Diploit.

H. J. BROOKE [1]. CHILDREN [2]. W. PHILLIPS. BREITHAUPT [3]. C. G. GMELIN [4].

1. *Ann. of Phil.; May* 1823. 383.
2. *Ann. of Phil.; Jul.* 1824. 36.
3. C. G. GMELIN'S chem. Unters. des Diploits. Tübingen, 1825.
4. A. a. O.

Schiefe rhomboidische Säule, mit Seitenkanten-Winkeln von ungefähr 93° 30′. Durchgänge # den Kernflächen, die den P Flächen entsprechenden meist sehr unvollkommen.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,8 (Brooke) und 2,72 (Gmelin). — V. d. L. schneeweifs werdend, und, nach starkem Aufblähen, an den Kanten zur wenig durchscheinenden blasigen Masse zusammen sinternd; mit Borax zu farblosem Glase; mit Phosphorsalz zur klaren, etwas Kiesel-Skelett enthaltenden, Perle.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Mangan oxyd.	Kali.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
C. G. Gmelin	44,653	36,814	8,291	3,738 mit etwas Talk	6,575	2,041	102,162

Kali, Kalk-, Thon- und Kieselerde = 7,4 : 8,7 : 39,4 : 44,5 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Xlle meist sehr unvollkommen, xllinische Massen und eingesprengt. Glasglanz, zum Perlmutterglanz sich neigend. Rosen- und pfirsichblüthroth.

Mit Feldspath, Glimmer und Kalkspath verwachsen: Eiland *Amitok* an der Küste *Labrador*.

151. Cordierit.

Nach Cordier, der um genauere Kenntnifs der Gattung sich wesentliche Verdienste erworben.

Syn. Dichroït, Jolith, Peliom, Steinheilit, blauer Quarz (zum Theil), Spanischer Lazulith, prismatischer Quarz, Luchs- oder Wasser-Saphir, harter Fahlunit, *Cordiérite* (Haüy), *Pierre du soleil* (zum Theil), *Saphir d'eau*, *faux Saphir*, *Saphir femelle*, *Leuco-Saphir*, *S. de Linx*.

v. Schlotheim [1]. v. Voith [2]. Cordier [3]. Mohs. Haüy. W. Phillips. Graf v. Steinheil und Pansner [4]. Léman [5]. Gadolin [6]. L. Gmelin [7]. Stromeyer [8]. R. Brandes [9]. Bonsdorf [10].

1. v. HOFF'S Magazin für Mineralogie. I. 169
2. v. MOLL'S neue Jahrb. der B. u. H. I. 65.
3. *Journal des Mines*. XXV. 129; *Journal de Physique* LXVIII. 298; LXXVI. 204; *Annales des Mines*. III. 12.

4. Taschenbuch für Mineralogie. IX. 301.
5. *Bullet. phil.; Mai* 1825. 71.
6. *Mém. de l'Acad. des Sc. de St. Petersbourg.* VI. 565.
7. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XIV. 316.
8. Unters. über die Mischung der Min. I. 329. 341.
9. SCHWEIGGER'S Journ. für Chem. XXVI. 90; XXVII. 396.
10. *Mém. de l'Acad. Imp. de Petersb.* IX. 376; SCHWEIGGER'S Journ. n. R.; IV. 369.

Sechsseitige Säule; D : G = $\sqrt{6}$: $\sqrt{5}$. Durchg. # den Kern- und den Entseitungs-Flächen.

1. Kernform. 2. Entseitet. 3. Entrandet und entseitet.

Entrandungs-Fläche ‖ M = 137° 46′.

Nach MOHS ist die einfachere Gestalt eine gerade rhombische Säule mit Winkeln von ungefähr 120°.

Spanien und *Grönland* liefern die ausgezeichnetsten Xlle.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas. Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,58. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmung polarisch-elektrisch (BREWSTER). — V. d. L. schwer und nur an den Kanten schmelzbar zu grünlichgrauem, etwas aufgeblähtem Email; mit Borax und Phosphorsalz zu klarem Glase. — Säuren ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Mangan Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Eisen-oxyd.	Thon.	Kiesel.	Wasser	Gesammt-Betrag.
STROMEYER von *Simiutak*	11,48	—	—	4,33	33,10	49,17	1,20	99,28
STROMEYER von *Bodenmais*	10,157	0,333	8,316	—	31,706	48,352	0,595	99,459
BONSDORF, von *Orijervi* . . .	10,45	0,03	5,00	—	32,88	49,95	1,75	100,06

Talk-, Thon- und Kieselerde = 13,2 : 33,8 : 53,0 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $\left.\begin{matrix} M \\ f \\ mn \end{matrix}\right\} S^2 + 3AS$.

Einzige Art.

Xlle meist rauh und matt, eingewachsen; krystallinische Körner, Geschiebe. Br. muschelig ins Unebene. Durchscheinend und indigblau in der Richtung der Axe; im rechten Winkel auf die Axe braunlichgelb. Doppelte Strahlenbrechung in geringem Grade; der geschliffene C. zum

Theil mit eigenthümlichem sternförmigem Lichtschein *. Glasglanz. Violblau ins Indigblaue, Blaulichgraue und Schwärzliche.

Eingewachsen in Urfelsarten (Granit, der oft sehr aufgelöst, Glimmerschiefer), dann in Feldspath- und Glimmermassen, zum Theil mit Granat, Leber- und Kupferkies, auch mit Bleiglanz u. s. w., ferner in vulkanischen Trümmer-Gesteinen und in Trapptuff, mit Granaten, Glimmer-Blättchen u. s. w.: *Spanien* (*Granatillo* bei *Nijar*, Rhede von *St. Pedro*), *Baiern* (*Bodenmais*), *St. Gotthard* (*Teufelsbrücke*), *Norwegen* (*Arendal*, mit Glimmer verwachsen, *Twedestrand* unfern *Brewig* (?), im Gemenge mit Wernerit, Quarz, Granat und Glimmer), *Finland* (Kupfergrube zu *Orijervi* bei *Abo*), *Brasilien* (Gegend um *Rio Janeiro*), *Nord-Amerika* (*Lenesmine* bei *Huntington*), *Mazedonien*, *Zeylan* (Geschiebe), *Grönland* (*Ujortlersoak*, *Simiutak*, *Kassigiengoit*), *Sibirien* (in grofsen Rollstücken). — Im Gemenge mit glasigem Feldspath und Glimmer: *Laacher* See in *Rhein-Preufsen*.

Schon vor langer Zeit durch den Mineralien-Händler Launoy aus Spanien gebracht; die richtige Bestimmung gehört der neueren Mineralogie.

---

152. Nephelin.

Nephelin — abgeleitet vom Griechischen Νεφέλη (*Nephele*, d. i. Nebel, Wolke) mit Bezug auf das Verhalten dieses Fossils in Salpetersäure.

Syn. Sommit, Pseudo-Nephelin, Elaeolith, Fettstein, Lythrodes, weicher Smaragd, dichter und muscheliger Wernerit (zum Theil), rhomboedrischer Feldspath, *Pinguite*, *Nepheline*, *Pierre grasse*, *Pseudo-Sommite*, *Schorl blanc* (zum Theil), *Nefelina*.

Ferber [1]. Delamétherie [2]. Haüy. Hausmann [3]. Werner. Klaproth [4]. M. v. Engelhard [5]. Breithaupt [6]. Mohs. W. Phillips. Brocchi [7]. Vauquelin [8]. Carpi [9]. Arfvedson [10]. L. Gmelin u. Leonhard [11]. C. G. Gmelin [12].

1. Briefe aus Welschland. 165.
2. *Théorie de la terre. 2de édit.* II. 271.
3. Magazin nat. Fr. zu Berlin. III. 216.
4. Beiträge. V. 176.
5. Darstell. aus dem Felsgeb. Rufsland's. I. 42.
6. Charakteristik. 269.
7. *Catalogo di una Raccolta di rocce*; a. m. O.
8. *Bullet. de la Soc. philom. An V. p.* 12; HAUY, *Tabl. comp.* 228.
9. *Atti della Soc. Ital. delle Scienze.* XVIII, Taschenb. für Min. XIV, 219.
10. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie; n. R. IV. 207.
11. Nephelin in Dolerit. Heidelb. 1822.
12. SCHWEIGGER'S Journal; n. R.; VI. 74.

---

* Aehnlich der Erscheinung, welche die, unter dem Namen Sternsaphir bekannte, Varietät des Korundes wahrnehmen läfst.

Sechsseitige Säule; D : G = $\sqrt{1} : \sqrt{2}$. Durchgänge # allen Kernflächen, und die den Seitenflächen entsprechenden am leichtesten entblöſsbar, theils auch nur sichtbar bei lebhaftem Kerzenlichte.

1. Kernform. 2. Entrandet (*annulaire*). 3. Zweifach entrandet.

Einfache Entrandungs-Fläche ‖ P = 151° 53′

Xlle N°. 1 auf dem *Kassenbuckel* und am *Monte Somma*, N°. 2 und 3 am *M. Somma*, so wie bei *Capo di Bove*.

Manche Xlle, so namentlich jene vom *Kassenbuckel*, zeigen ungemein zierliche, den Randkanten, theils auch den Seiten entsprechende linearische Zeichnungen.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver weiſs. — Sp S. = 2,76 (Nephelin; L. Gmelin); 2,56 (derselbe; Mohs); 2,589 (Eläolith; Haidinger). — Nur durch Reiben + E. erlangend. — V. d. L. in der Platinzange langsam zu farblosem, durchsichtigem Glase; mit Borax bei dauerndem Erhizzen zu wasserhellem Glase, mit Natron zur fast undurchsichtigen Masse. — Halbdurchsichtige Splitter werden durch Salpetersäure trübe im Innern. Das Pulver, mit erwärmter Salzsäure behandelt, gelatinirend.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kali.	Natron.	Kalk.	Mangan und Eisenoxyd.	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
L. Gmelin, Nephelin	7,13	13,36	0,90	1,50	33,49	43,36	1,39	101,13
C. G. Gmelin, Eläolith ...	4.73	16,88	0,52	1,34 u. Talk.	34,42	44,19	—	102,08

Kali, Natron, Thon- und Kieselerde = 7,9 : 15,9 : 33,8 : 42,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Nephelin $NS + 3AS$;

Elaeolith $\left.\begin{matrix}N\\K\end{matrix}\right\} S + 3AS$.

Einzige Art.

Xlle glatt, oder bekleidet mit einer rauhen, matten, weiſslichen oder röthlichgrauen Rinde; ein- und aufge-

wachsen und drusig verbunden, oder zu mehreren durch einander gewachsen. Krystallinisch-körnige Massen. Das Blätter-Gefüge mehr oder minder vollkommen (lezteres zumal bei dem sogenannten Eläolith). Br. muschelig ins Unebene und Splitterige. Durchscheinend, selten halbdurchsichtig. Zuweilen mit eigenthümlichem Lichtschein. Zwischen Glas- und Fettglanz. Graulichweifs ins Oel- und Olivengrüne *, seltner ins Dunkel-Lauchgrüne, Blaue, Braune und unrein Fleischrothe.

In Drusenhöhlen von körnigem Kalk, mit Mejonit, Hornblende, Granat, Idokras, Pleonast, Glimmer u. s. w. (Blöcke ausgeworfen bei frühern Eruptionen): *Monte Somma*, *Fossa grande*, *Bosco-tre-case*. — Mit Augit und Leuzit verwachsen: *Kirchenstaat* (*Buèro*, Abhang von *Rocca priora* nach *Molara*). — Mit Augit und Glimmer: Hügel der *Campagna Albana* (*Madonna del Tufo*). — In manchen Laven, ältern Eruptionen des *Vesuv* zugehörig, auch in denen der Gegend von *Rom* (so u. a. bei *Fieschi* unfern der *Rocca di Papa*, bei *Piaggie* am *Nemi*-See u. s. w.). — In Klüften und kleinen Höhlungen eines doleritartigen Gesteines mit Augit: *Capo di Bove* bei *Rom*. — Eingewachsen in Dolerit: *Odenwald* (*Kazzenbuckel* unweit *Eberbach*; im frischen Gestein stellen sich die Nephelin-Xlle nur in regelrechten Umrissen dar, aus dem etwas zersezten Dolerite aber ragen dieselben mehr und weniger hervor). — Eingewachsen in Syenit, mit Titanit, Zirkon, auch mit Molybdänglanz: *Norwegen* (*Laurvig*, *Stavern* und *Friedrichsvärn*). — Auf Erzlagern, gemengt aus Magneteisen, Leberkies, Bleiglanz, Hornblende u. s. w., und verwachsen mit Glimmer, Turmalin und Quarz: *Finland* (*Degerö* bei *Helsingfors*).

Hieher wahrscheinlich auch der sogenannte Natrolith oder Sodait von *Åthvidaberg* und *Hesselkulla* in *Schweden*.

---

153. Prehnit.

Nach dem Holländischen Obristen v. Prehn benannt, welcher das, i. J. 1774 durch Rochon entdeckte, Fossil zuerst vom Vorgebirge der guten Hoffnung nach Europa brachte.

Syn. Koupholit, gelber Strahl-Zeolith, Smaragd und Chrysolith vom Kap, Halbzeolith, krystallisirter Prasem (zum Theil), axotomer Triphanspath, *Zéolithe radiée jaunâtre*.

Rochon [1]. Schreiber [2]. Werner [3]. v. Born [4]. Sage [5]. Haüy [6]. Mohs. W. Phillips. U. F. B. Brückmann [7]. Faujas-de-Saint-Fond [8]. v. Pfaundler [9]. Brocchi [10]. W. v. Senger [11]. Hausmann [12]. J. v. Charpentier [13]. Hassenfratz [14]. Vauquelin [15]. Klaproth [16]. Laugier [17]. Gehlen [18].

---

* Bei manchen Nephelin-Xllen rührt die grünliche Färbung von sehr kleinen beigemengten Augit-Theilchen her.

1. SAGE, *Élém. de Minéralogie.* I. 232.
2. *Traité de Minéralogie par* HAÜY. III. 171.
3. Bergmännisches Journal. 1790. I. 99.
4. *Catalogue de la Collection de Mlle de RAAB.* I. 207.
5. *Journal de Phys.; Juin,* 1789.
6. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* I. 194; *Traité; 2de édit.* II. 63.
7. Schriften der Gesellsch. nat. Fr. zu Berlin. VI. 407.
8. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* V. 71.
9. v. MOLL'S Annalen der Berg- und Hüttenk. V. 530.
10. BRUGNATELLI, *Giornale di fisica etc.* X. 43.
11. Oryktogr. von Tyrol. 15.
12. Skandinavische Reise. V. 33.
13. *Essai sur la constit. géognost. des Pyrénées;* 136, 274, 496.
14. *Journal de Physique; A.* 17"8. 81.
15. *Journal des Mines.* XII. 153.
16. Beobachtungen und Entdeck. der nat. Fr. zu Berlin. II. 217.
17. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* XV. 205.
18. Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München für 1813. 235.

Gerade rhombische Säule; g : p : H = 5 : 4 : $\sqrt{21}$; M || M = 102° 40 *. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten # der P Fläche, auch in der Richtung der kleinen Diagonalen der leztern.

1. Kernform. 2. Entscharfseitet (*périhexaèdre*). 3. Entseitet (*périoctaèdre*). 4. Entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten (hieher HAÜY's Varietäten *quadrihexagonale* und *quaternaire*). 5. Entstumpfeckt zur Schärfung über den stumpfen Seiten. 6. Enteckt zur Schärfung über den Seiten.

Die Kernform, so wie N°. 2 und 3 nicht selten verkürzt in der Richtung der Axe, tafelartig.

P || Entspizeckung = 155° 23'.

Varietät N°. 1 ganz vorzüglich ausgezeichnet zu *Ratschinges* (der Verf. besizt von da ein seltenes Prachtstück durch die Güte des Hrn. v. SCHWEAIN in München), dann zu *Oisans;* hier, so wie am *Pic d'Ereslids* finden sich auch N°. 2 und 3; in *Grönland* sind N°. 1 und 2 zu Hause; N°. 4, 5 und 6 zu *Fahlun.*

Rizt Apatit, wird von Quarz gerizt; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,925 (H.). — Durch Wärme polarisch-elektrisch werdend (die elektrische Axe # der grofsen Diagonale der P Fläche); durch Reibung + E.; Elektrizität nicht leitend. — V. d. L. zu

* Nach HAIDINGER (MOHS *Treatise,* II. 217) betragen die Seitenkanten-Winkel der Kernform 99 Gr. 30' und 80 Gr. 30' (ungefähr); W. PHILLIPS gibt Winkel von ungefähr 100 Gr. und 80 Gr. an.

weifsem, blasigem Schaum, dann zu schwärzlichem, schlackigem Schmelz; mit Borax zur klaren Kugel. — Als Pulver in verdünnter Salpetersäure bei anhaltendem Digeriren lösbar, mit Hinterlassung eines flockigen kieselerdigen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisenoxyd.	Kali und Natron.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Prehnitspath v. *Vorgebirge der guten Hoffnung* .	30,88	43,80	18,33	5,66	—	1,83	100,50
Hassenfratz, — daher	20,4	50,0	23 3	4,9	—	0,9	99,5
Gehlen, — aus *Fassa*	21,500	42,875	26,500	3,000 u. 0,250 Mngnox.	—	—	94,125
— — aus dem *Ratschinges*-Thal	23,25	43,00	26,00	2,00 u. 0,25 Manganoxyd	—	—	94,50
Laugier, Strahl-Pr. von *Reichenbach* . . .	28,50	42,50	20,40	3,00	0,75	2,00	97,15
Vauquelin, sog. Koupholit a. d. *Pyrenäen*	24	48	23	4	—	—	99

Kalk-, Thon- und Kieselerde (ungefähr = 19,6 : 35,6 : 44,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $C^2S^3 + 3AS + Aq$.

Manche Prehnite boten angeblich Spuren von Talk-Gehalt.

Arten.

1. *Prehnitspath.*

Xlle glatt, öfter mit drusiger Aufsenfläche, theils die Kernflächen konvex, mannichfach gruppirt und zu Drusen verbunden, zuweilen kegel- oder garbenförmig zusammengehäuft. Derb. Bruch uneben feinkörnig. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Perlmutter-, auf den Spaltungs-Flächen Glasglanz. Graulich- und grünlichweifs ins Berg-, Apfel- und Zeisiggrüne.

Auf Gängen und Drusenhöhlungen im ältern Gebirge (Granit, Gneifs, Thon- und zumal Hornblendeschiefer), mit Axinit, Anatas, Chlorit, Kalkspath, Amianth, Epidot, Eisen- und Kupferkies: *Tyrol* (*Ratschinges* bei *Sterzing*), *Salzburg* (Thal *Fusch* zwischen dem *Rieger*- und *Weixelbachkarre*), *Kärnthen* (*Saualpe*), Alpen *Savoyens*, *Dauphinée* (*Rivoire*, Schlucht *la Selle*, *St. Christophe* und *Armentières* unfern *Bourg d'Oisans*), *Piemont* (*Novarda*-Berg in der Gemeinde von *Lemmi* im Thale *Viu*, mit nadelförmigen Mesotyp-Xllen, Idokras und Glimmer), *Gotthard*-Gebirge (*Peccia*, in Drusenräumen von Gneifs, mit Stilbit, Adular u. s. w.), *Pyrenäen* (*Pic d'Ereslids* unfern *St. Sauveur*, *Rioumaou* zwischen *Lus* und *Gèdre*, Teich *Léou* nordwärts von *Barèges*, Ufer des Baches *Casten-Errecca* im *Baigorry*-Thale, Thal *Bourdalet de Loubie* zwischen dem *Ossau*-Thale und *Bruges*), *Norwegen* (*Arendal*, *Kongsberg*), *Schweden* (*Fahlun* in Gneifs), *südliches Afrika*

(die granitischen *Khamiesberge* im Lande der *Namaquas*), *Grönland*, *Kennektikut* (*Woodbury*). — Angeblich auch in Gabbro: *Toskana* (*Monte Ferrato* bei *Figline di Prato*), Gegend von *Livorno*.

2. *Strahl-Prehnit.*

Kugelig und nierenförmig. Konzentrisch-strahlige Textur ins Faserige. Uebrige Kennzeichen wie oben.

In Blasenräumen des Basaltes, Mandelsteines u. a. poröser Trapp-Gesteine, auch auf schmalen Gangtrümmern, mit Stilbit, Chabasie, ferner mit Gediegen-Kupfer: *Reichenbach* bei *Oberstein*. — Im sogenannten Trapp-Porphyr, auch in Wacke, theils mit Mesotyp, Analzim, seltner mit Kupfergrün u. mit Spuren von Gediegen-Kupfer u. s. w.: *Tyrol* (Gebirge *Sotto-i-Sassi*; Gebirge von *Pozza*, auf der *Masonade*, Gebirge von *Palle*, zu *Cipleja*, zu *Fascacce* u. s. w., *Buflerloch* auf der *Saiseralpe*, Thal *Fassa*), *Schottland* (*Beith* in *Ayrshire*, *Frisky-Hall*, *Cockney Burn*, *Old Kilpatrick* und *Loch-Humphrey* in *Dumbartonshire* u. s. w., Insel *Skye*, zumal bei *Portree*, Insel *Mull*, besonders zwischen *Ardtun* und *Bunesan*, dann bei *Luggan-Ulva*), *Massachusets* (*Charlestown*, *Brookfields*, *Watertown*), *Konnektikut*, *Kanada* (*Marmoase*).

Hausmann erwähnt auch eines dichten Pr. Handb. 262, und Skand. Reise. II. 167. — Vorkommen im Hornblende-Gestein mit Quarz, Datolith, Kalk- und Flufsspath, namentlich auf den *Barboe*- und *Nödebro*-Gruben zu *Arendal*.

Dafs der Stein Yu der Chinesen zum Prehnit zu zählen sey, ist kaum glaubhaft. Eigenschwere, Verhalten vor dem Löthrohre und Bruch widerstreiten solcher Vereinigung. *Ann. of Philos.* 1819. 215.

---

154. Wernerit.

Zum Andenken des unvergefslichen Begründers der wissenschaftlichen Mineralogie in Deutschland.

Syn. Pyramidaler Feldspath.

Gerade quadratische Säule; D:G = $\sqrt{3}$: 1. Durchg. # den Seitenflächen und durch die Diagonalen der Grundflächen, mehr und minder deutlich, theils nur sichtbar beim Kerzenlichte; in der Richtung der P Flächen nur Spuren von Durchgängen.

1. Entseitet (*perioctaèdre*). 2. Entrandet zur Spizzung und entseitet (*dioctaèdre*). 3. Enteckt zur Spizzung und

entseitet. 4. Dreifach enteckt (die mittleren Enteckungs-Flächen zur Spizzung) und zweifach entseitet (*soustractive*).

M ‖ einfachen Enteckungs-Fläche = 112° 30′; einfache Enteckungs-Fläche ‖ Entseitungs-Fläche = 122° 10′.

Die *Arendaler* Gruben, so wie *Pargas* in *Finland* und *Akudlek* auf *Grönland*, liefern die ausgezeichnetsten Wernerit-Xlle; von seltner Gröfse kommen dieselben bei *Warwick* vor. Die krystallisirten Mejonite werden an der *Somma* getroffen.

Rizt Apatit, auch nur Flufsspath, wird vom Feldspath gerizt; Strichpulver graulichweifs. — Sp. S. = 2,72. — Durch Erwärmung nicht elektrisch werdend. — V. d. L., auf der Kohle, bei heftigem Feuer, unter Aufschwellen zur ungefärbten, eisähnlichen Masse, oder zu unklarem, blasigem Glase; mit Borax und Phosphorsalz, unter Aufwallen, zu klarem, theils auch zu weifsem, blasigem Glase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kali und Natron.	Kalk.	Eisen-Oxydul.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
John, grüner xllisirter Wernerit	30,00	50,25	2,00 Kali.	10,45	3,00 Oxyd und 1.45 Mangan oxyd.	2,85	100,00
Laugier, sogen. glasiger Skapolit ...	33,0	45,0	2,0	17,6	1,0 u. Mangan oxyd.	—	98,6
Nordenskjöld, sogen. gemeiner Sk. von *Pargas*	35,43	43.83	—	18,96	—	1,03	99.25
Stromeyer, Mejonit	32,726	40.531	1,812	24,245	0,182	—	99.496
L. Gmelin, derselbe .	30.6	40 8	2,4	22,1	1,0	—	96.9

Kalk-, Thon- und Kieselerde = 25,5 : 30,9 : 43,6 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\left.\begin{matrix}C\\N\end{matrix}\right\} S^2 + 2AS$.

Arten.

1. *Wernerit.*

Syn. Arktizit, Skapolith, Bergmanit, Ekebergit, Gabronit, Fuszit, Micarelle (zum Theil), Rapidolith, Spreustein, *Paranthine*.

Die Xlle parallel der Axe gestreift, selten vollkommen ausgebildet, oft einzelne Flächen regellos vergröfsert, theils rauh, oder überkleidet mit Glimmer (der häufig das Innere derselben durchdringt), ferner mit dünner Augit-Rinde, auch mit eingeschlossenen Augit-Xllen; oft nadelförmig;

auf, auch durch einander gewachsen, dann stangenförmig zusammengehäuft. Derb, die Textur selten zum Strahligen und Faserigen sich neigend. Br. muschelig ins Unebene. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Glas-, auch zwischen Fett- und Perlmutterglanz bis matt. Grau ins Weiſse und Grüne, ins Rothe und Schwarze; meist unrein.

Auf Lagern von Magneteisen und Kupferkies im Gneiſs, mit Quarz, Glimmer, Feldspath, Hornblende, Epidot, Granat, Augit, Titanit, Kalkspath verwachsen, auch auf Klüften und in Drusenräumen, dann im Gebirgs-Gestein (Granit): *Norwegen* (*Arendal*, *Langsoe*-, *Ulve*- und *Torbiörnsböe*- auch *Neskiel*-Gruben), *Schweden* (*Långbanshytte* und *Malsjö*-Kalkbruch in *Wermeland*, *Sjösa*-Eisengruben in *Südermanland*), *Finland* (Kirchspiel *Pargas*, Kalkbrüche von *Ersby*, mit Augit, Glimmer und Fluſsspath, Kalkbrüche von *Storgård*, mit Apatit, Feldspath und sogenanntem Pyrallolit, Kalkbruch von *Simonsby*, mit Augit), *Pyrenäen* (im Granit von *Aiguecluse*, einer Seitenschlucht des Thales *Bastan*, südostwärts von *Barèges*), *Campo longo*, *Levantiner* (?), *Sachsen* (bei *Klein-Chursdorf* in Granit, ebenso in der Gegend von *Zittau*). — Mit silberweiſsem Glimmer und mit Quarz verwachsen, auch mit Augit und mit Kalkspath: *Nord-Amerika* (*Franklin* in *New-Jersey*, *Warwick* in der *Orange*-Grafschaft).

Eigenthümliche Erscheinungen beim Verwittern mancher Wernerite vielleicht durch den Verlust von Kali oder Natron bedingt. Das unveränderte Innere der Xlle umgibt eine blasse Rinde, mehr und weniger dick, schwach glänzend und höchstens durchscheinend.

D'ANDRADE [1]. HAÜY. WERNER. SCHUMACHER [2]. MOHS [3]. KARSTEN [4]. W. PHILLIPS. HAUSMANN [5]. v. MONTEIRO [6]. PUSCH [7]. JOHN [8]. LAUGIER [9]. SIMON [10]. NORDENSKIÖLD [11].

1. SCHERER'S Journal der Chemie. IV. 35.
2. Verzeichniſs der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden Mineralien. S. 97. 84, 46 und 104.
3. Verzeichn. des von DER NULL'schen Min. Kab. I. 417 und 63.
4. GEHLEN'S Journal. IV. 183.
5. Magazin der Gesellsch. nat. Fr. zu Berlin. III. 201, und Handb 511.
6. *Journ. de Physique*. 1809. I. 176.
7. Taschenbuch für Min. VI. 139.
8. GEHLEN'S Journal IV. 184; chemische Unters. I. 201. 158.
9. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* X. 472; *Journal de Phys.* LVIII. 36.
10. GEHLEN'S Journal. IV. 411.
11. SCHWEIGGER'S Journal für Chem N. R. I. 417.

Dipyr (Schmelzstein, *Leucolithe de Mauléon*). In den meisten Kennzeichen übereinstimmend mit Wernerit; Gehalt, nach VAUQUELIN = 24 Thon, 60 Kiesel, 10 Kalk und 2 Wasser. — Vorkommen in thonigem Gestein (Thonschiefer?) und in Kalk mit Eisenkies, Glimmer und Hornblende: *Pyrenäen* (*Libareus* oberhalb *Mauléon*), *Angoumer* im Thale *Castillon*, zwischen dem Städtchen *Castillon* und der Stadt *St. Irone* im *Arriège*-Depart.

LELIÈVRE und GILLET DE LAUMONT. — J. v. CHARPENTIER, Taschenb. für Min. X. 301. — HAÜY, *Traité*; 2de édit. II. 596.

---

2. *Mejonit.*

Syn. Weifser Hyazinth an der Somma.

Xlle selten glatt, häufiger überzogen von undurchsichtiger, weifser, mit Säuren brausender Rinde (hervorgebracht durch vorübergehendes Einwirken vulkanischen Feuers, oder durch Verwitterung). Einzeln aufgewachsen, auch drusig verbunden. Krystallinisch-körnige Massen. Muscheliger Br. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Starker Glasglanz. Graulichweifs.

In Drusenhöhlen körnigen Kalks mit Nephelin, Pleonast, Augit, Glimmer, Granat, Kalkspath u. s. w. (Blöcke ausgeworfen bei frühern Eruptionen): *Monte Somma.* — *Laacher* See bei *Andernach*? — *Sterzing* in *Tyrol.*

Romé de l'Isle. Haüy. Tonnelier [1]. L. Gmelin [2]. Arfvedson [3]. Stromeyer [4].

1. *Journal des Mines.* No. 117. p. 165.
2. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXV. 36; n. R. IX. 347.
3. *Afhandl. i Fysik etc.* VI. 255.
4. Unters. über die Mischung der Mineralien. I. 378.

In HAUY'S *Traité, 2de édit.* II. 582 etc., und III. 75, findet man: *Wernérite, Paranthine, Dipyre* und *Meionite* als besondere Gattungen aufgeführt.

---

155. Epidot.

Name von Haüy, gewählt nach dem Griechischen ἐπίδοτος (*epidotos*, d. i. hinzugegeben, einen Zuwachs erhalten habend), in Beziehung auf die Verhältnisse der Krystallisation, in Vergleichung mit der, anderer analoger Substanzen.

Syn. Pistazit, Thallit, Arendalit, Akantikone, glasiger Strahlstein (zum Theil), Smaragd des Brockens, Skorza, Zoisit, Delphinit, Piemontesischer Braunstein, Mangan-Epidot, prismatoidischer Augitspath, Illuderit, Saualpit, mürber Zoisit, *Epidote, E. manganésifère, Manganèse violet du Piemont, Schorl aiguemarine du St. Gotthard, Cummingtonite, Withamite, manganesian Epidote.*

Saussure [1]. Delamétherie [2]. d'Andrade [3]. Silberschlag [4]. Werner. Haüy [5]. Brooke [6]. Weiss [7]. Hausmann [8]. L. Cordier [9]. Karsten [10]. Bernhardi [11]. Champeaux und Cressac [12]. Leonhard [13]. Schneider [14]. Horner [15]. Freiesleben [16]. Jonas [17]. Macculloch [18]. Dewey [19]. D. Brewster [20]. Collet-

Descostils[21]. Vauquelin[22]. John[23]. Klaproth[24]. Bucholz[25]. Lavoier[26]. Chenevix[27].

1. *Voyages dans les Alpes.* VII. §. 1918.
2. *Théorie de la terre.* II. 319.
3. *Journal de Phys.* LI. 239; SCHERER'S Journal der Chemie. IV. 29.
4. Beschäft. der Berliner Gesellsch. nat. Fr. IV. 385.
5. *Journal des Mines.* XIX. 365.
6. *Ann. of Phil.; n. Ser.* V. 382.
7. Abhandl. der Akad. der Wiss zu Berlin; J. 1818 und 1819. 242.
8. Skand. Reise; I. 239; II. 141. 289; V. 22.
9. *Journal des Mines.* XIII. 135.
10. Min. Tab. 34; KLAPROTH'S Beitr. IV. 180; Magazin der Berliner Gesellschaft nat. Fr. II. 187.
11. GEHLEN'S Journ. für Chem. I. 197; v. MOLL'S Ephem. d. B. u. H. III. 24.
12. *Journal des Mines.* XII. 9.
13. Taschenb. für Min. I. 98; Zeitschr. für Min.; Jahrg. 1825. II. 247.
14. A. a. O. IV. 69.
15. *Geological Transactions.* I. 292.
16. Geognostische Arbeiten. V. 133.
17. Taschenbuch für Min. X. 428; XII. 102.
18. *Descript. of the West. Isl.* I. 20.
19. *Ann. of Phil.; Oct.* 1824. 312.
20. *Edinb. Journ. of Sc.* II. 218.
21. *Journal des Mines.* No. 30. 415.
22. HAUY, *Traité de Min.; 2de édit.* II. 570.
23. Chemische Untersuchungen. I. 202.
24. Beiträge. III. 285; IV. 179; V. 41.
25. GEHLEN'S Journal für Chemie. I. 200.
26. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* V. 149.
27. *Journal des Mines.* XIV. 90.

Gerade rhomboidische Säule; D : F : h = 5 : $\sqrt{5}$: $\sqrt{2}$; Cos. M ‖ T : Rad. = 1 : $\sqrt{5}$ *. (M ‖ T = 116° 33′ 54′ †.) Durchgänge # den Seitenflächen, mit T am deutlichsten, dann in der Richtung der kleinen Diagonale und # einer Fläche, welche die scharfe Seite hinwegnimmt und ebenso gegen T geneigt ist, wie M.

1. Entscharfseitet und einreihig entspizeckt zur Schärfung der Enden. 2. Entscharfseitet, einreihig entspizeckt und entlängenrandet. 3. Entscharfseitet, einreihig entspizeckt zur Schärfung und entlängenrandet. 4. Entscharfseitet, einrei-

---

* Eine Linie, die stumpfen Ecken einer und derselben Endfläche verbindend, steht senkrecht auf beiden Breitenranden.

† Diese Angaben sind Resultate einer durch Herrn Prof. Hessel vorgenommenen Untersuchung. — Nach Haüy: M ‖ T = 114° 37′; P ‖ einreihigen Entspizeckung = 145° 3′; gegenseitige Neigung beider Entspizeckungs-Flächen = 110° 6′. — Nach W. Phillips M ‖ T = 115° 41′.

hig entspizeckt und entbreitenrandet. 5. Desgleichen und entstumpfeckt. 6. Entscharfseitet, einreihig entspizeckt und zweifach entstumpfeckt in der Richtung der P Flächen. 7. Entscharfseitet, zweifach entspizeckt und entlängenrandet. 8. Zweifach entscharfseitet und einreihig entspizeckt zur Schärfung. 9. Zweifach entscharfseitet, einreihig entspizeckt zur Schärfung und entstumpfeckt. 10. Zweifach entscharfseitet, zweireihig entspizeckt zur Schärfung und entstumpfeckt. 11. Zweifach entscharfseitet, einreihig entspizeckt zur Schärfung und zweifach entlängenrandet. 12. Zweifach entscharfseitet, einreihig entspizeckt und entrandet. 13. Entseitet und zweifach entspizeckt. 14. Entseitet, entspizeckt und zweifach entlängenrandet.

Vorkommen der XIle N°. 1, 3, 8, 9, 10 und 11 zu *Arendal*, N°. 2, 4, 5, 6, 12, 13 und 14 zu *Courmayeur* am Fuſse des *Mont Blanc*, N°. 7 in *Wallis*.

Rizt Apatit, zuweilen selbst Feldspath; rizbar durch Bergkrystall; Strichpulver graulichweiſs. — Sp. S. = 3,425 (dunkel pistaziengrün von *Arendal*); 3,336 (braun); 3,334 bis 3,269 (Zoisit; H.). — Nur durch Reibung + E. erlangend. — V. d. L. an den Kanten schmelzend, zur dunkelbraunen Masse aufschwellend, welche in stärkerer Gluth schwarz wird und sich rundet, ohne zu flieſsen *; mit Borax aufschwellend, dann zu, von Eisen gefärbtem, Glas. — Säuren ohne Einwirkung.

* Der E. von *Arendal*, der eisenreichste von allen, ist schmelzbarer, als die übrigen. Der manganhaltige E. aus *Piemont* flieſst leicht zu schwarzem, und mit Borax zu klarem, in der äuſsern Flamme violblauem, Glase.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisen-oxyd.	Mangan oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Collet-Descotils, Epidot aus *Dauphinée* .	27,0	37,0	14,0	17,0	1,5	—	96,5
Vauquelin, derselbe von *Arendal*	21,0	37,0	15,0	24,0	1,5	—	98,5
John, — aus *Siberien* .	26,00	39,00	15,00	19,50	1,25 nebst Kali u. etwas Chromoxyd.	—	100,75
Chenevix, — aus der *Indischen* Halbinsel . .	25,0	40,0	21,5	11,5	—	—	98,0
Klaproth, Zoisit aus *Kärnthen*	29	45	21	3	—	—	98
Bucholz, derselbe aus dem *Baireuthischen* .	30,25	40,25	22,50	4,50 u. Manganoxyd	—	2,00	99,50
Laugier, derselbe aus dem *Wallis*	26,6	37,0	20,0	13,0	0,6	1,8	99,0
Cordier, sogenannter Piemontesischer Braunstein von *St Marcel*	15,0	33,5	14,5	19,5	12,0 Oxydul.	—	94,5
Klaproth, Skorza . .	21,00	43,00	14,00	16,50	0,25	—	94,75
— mürber Zoisit aus *Kärnthen*	32,0	44,0	20,0	2,5	Spur.	—	98,5

Im Epidot: Kalk, Eisenoxydul, Eisenoxyd, Thon- und Kieselerde = 14,6 : 12,2 : 4,5 : 26,8 : 41,9; im Zoisit: Kalk-, Thon- und Kieselerde = 25,4 : 30,9 : 43,7; im Mangan-Epidot: Kalk, Manganoxydul, Eisenoxyd, Thon- und Kieselerde (ungefähr) = 15,3 : 9,9 : 21,4 : 14,0 : 39,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Epidot $\left.\begin{matrix}C\\f\end{matrix}\right\} S + 2AS$; Zoisit $CS + 2AS$.

Einzige Art.

Xlle minder häufig mit eigenthümlichem, goldglänzendem Schimmer; glatt, oft auch mit mehr oder weniger starker Längenstreifung; seltner haben regelrecht ausgebildete Xlle eine gleichfalls regelvolle xllinische Hülle (so namentlich jene von *Arendal*); zuweilen mit Eindrücken von Granat-Xllen (*Schrieſsheim*); ferner mit dünnem Ueberzuge von Chlorit; zuweilen gegliedert, nicht selten haar- und nadelförmig (haarförmiger Epidot), dann schilfartig ein, auch auf und durch einander gewachsen und mannichfach zusammengehäuft; oft ein Xll vergröſsert durch neuen Ansaz, ohne Formen-Aenderung; derbe, mehr und

minder krystallinische, Massen, auch eingesprengt. Zuweilen stängelige, seltner körnige Absonderungen. Textur blätterig, mitunter ins Strahlige. Br. klein- und flachmuschelig ins feinkörnig Unebene, selten feinsplitterig. Durchscheinend, oft nur an den Kanten, selten halbdurchsichtig; Strahlenbrechung doppelt. Glas-, auf manchen Krystall- und Spaltungsflächen auch Perlmutterglanz. Pistaziengrün ins Schwärzliche, auch ins Oel- und Zeisiggrüne und selbst bis ins Schwefelgelbe; dann rauch-, blaulich- und gelblichgrau ins Graulichweiſse, Röthlich- und Gelblichbraune, seltner bis ins Blutrothe.

Zufälliger Gemengtheil des Granits, Gneiſses, Syenits u. s. w., dann auf Lagern und auf, meist sehr alten, Gängen und Trümmern in Gneiſs, Thonschiefer, Hornblende-Gestein und Syenit, mit Quarz (in Bergkrystall als Einschluſs), Angit, Granat, Hornblende, Feldspath, Axinit, Chlorit, Kalkspath (selten denselben rindenartig überkleidend). Asbest, Talk, Stilbit, Prehnit, Disthen, dann mit Eisenerzen, zumal mit Magneteisen, Anatas u. s. w.: *Norwegen* (*Arendal*, auf Magneteisen-Lagern in Gneiſs, die ausgezeichnetesten Xlle auf den Gruben *Waske*, *Torbiörnsbu* und *Lestoed*, *Langöe* mit Kobaltglanz, *Hackedalen*, besonders die *Dahlsgrube*, hier u. a. der sogenannte dichte Epidot, *Laurvig*, dem Zirkon-Syenit beigemengt, *Christiania* in Porphyr), *Dauphinée* (*Allemont*, *Livet*, *Vaujany*, *Mont de Lans*, *Cascade de Bâton*, *Armentières etc.*); *Pyrenäen* (*Port d'Oo*, am Ufer des *Lac glacé*, *Port de Lhers* im Thale *Suc* in Granit und oberhalb der Brücke von *Bordes*, zu *Bonac* und *Orle*, im *Castillon*-Thale, im Granit). *Piemont* (Alpe *della Mussa*), *Gotthard* (*Sextamadun*, zumal die Ost- und Südostseite, *Ursern*, *Dissentis*, *Maggia*-Thal), *Baden* (*hohe Art* bei *Schrieſsheim* unfern *Heidelberg*, mit braunem Granat, Quarz und Hornblende, *Birkenaüer* Thal bei *Weinheim*, auf Kluftflächen und Ablosungen des Syenits), *Taunus*-Gebirge (*Königstein*, auf Quarz-Gängen in Thonschiefer mit Asbest), *Harz* (*Bergmannstrost* zu *St. Andreasberg*, die *Feuersteinklippen* bei *Schierke*), *Fichtelgebirge*, *Sachsen* (*Plauischer Grund* unweit *Dresden* in Syenit, *Steinberg* bei *Königshayn* in Granit, *Kassenstirne* und *Distelberg* bei *Friedrichsdorf* unfern *Neusalz*, *Geyer*, *Eisenberg* bei *Scheibenberg*, *Pöhle*, *Grünstädtl*, *Teufelstein* bei *Schwarzenberg* auf Granat-Lagern, *Heinrichs-Hoffnung* bei *Ehrenfriedersdorf*, auf Magneteisen-Lagern, *Posthäuser*-Gang zu *Berggieshübel*, auf Lagern von Magneteisen und Kupferkies, *Ebersbach*, zwischen *Zittau* und *Bauzen* in Syenit, sogenannter körniger Epidot), *Mähren* (Gegend von *Brünn*), *Oberpfalz* (*Floss*), *Krain* (*Pacher*-Alpe), *Kärnthen* (*Saualpe*, *Rädelgraben*), *Steyermark* (*Krumbach* oberhalb *Eibiswald*, in Quarz mit Hornblende und Granaten, *Rosenkogel* bei *Stains* ebenso, Alpe *Schwamberg*, *Bacher*-Gebirge), *Salzburg* (*Pinzgau*), *Tyrol* (u. a. am *Monzoniberg* und zu *Prädazzo* im Thale *Fieme* (*Fleims*), in den Blasenräumen eines Mandelsteines, auch mit Granat, Chabasie, Malakolith u. s. w.; im Glimmerschiefer *Pfitscher-Jöchl* bei *Sterzing*), *Schweden* (*Hesselkulla*-Gruben im *Vinteråssa*-Kirchspiel in *Nerike*), *Jordås*-beim *Pehrsberg* und *Plåt*-Grube im *Wermeland*, *Gustavsberg* in *Jemtland*, *Trollhätta* in Granit (der sogenannte erdige Epidot mit Eisenkies und Molybdänglanz), *England* (*Marazion* in *Cornwall*, *Wallon Crag* in *Cumberland*, *Malvernhügel* in *Worcestershire*, Eilande *Jersey* und *Guernsey* in Granit), *Schottland* (Insel *Arran* in Syenit und Thonschiefer, *Zetland*-Inseln, *Mainland*, in Syenit, *Hebriden*, Eilande *Rona* und *Jona*, zumal im Thale *Cröe* in einem Gestein aus Feldspath, Quarz und Hornblende, auch in einer dem Glimmerschiefer ähnlichen Fels-

art, Ostküste der Grafschaft *Ross* u. s. w.); *Ungarn* (*Malussina* im *Liptauer* Komitate auf schmalen Gängen im Thonschiefer, Syenit oder Diorit; *Hodritsch* unfern *Schemnis* im *Honther* Komitate, *Ssaska* im *Kraschower* Komitate, *Rhonis* im *Soler* Komitate), *Grönland* (*Assub-Kirkertarsoak*, als Anflug auf Granit), *Siberien* (in körnigem Kalk), *Afrika*, *Nord-Amerika* (Ufer des *Champlainsee's* und Berge von *Süd-Karolina*, mit Grammatit, *Franklin*-Gruben unfern *Sparta*), *Konnektikut* (*Litchfield*), *Canada* (*Montreal* in sogenannten Trapp-Gesteinen).

Die von Dewey unter dem Namen Cummingtonit beschriebene Abänderung des Epidots kommt zu *Cummington* in *Massachusets* im Gemenge mit Quarz und Granat vor. — Der Withamit Brewster's (*Edinb. Journal of Sc.; April*, 1825, 218), im sogenannten Trapp-Gestein bei *Glenco* in *Argyleshire* sich findend, unterscheidet sich zumal durch höhern Glanz und stärkere doppelte Strahlenbrechung.

Der Mangan-Epidot (*Epidote manganésifère*) wird von einigen Mineralogen der Hornblende Gattung beigezählt.

Skorza (sandiger Pistazit, *Epidote arenacé*, *granular Epidote*, ist erdiger Epidot; er besteht aus meist sehr feinen, pistaziengrünen Körnern. Vorkommen mit Quarzkörnern in den Goldseifen zu *Muska* in *Siebenbürgen*. Ohne Zweifel aus Epidot entstanden durch Einwirken zerstörender Prozesse und zu wenig ausgezeichnet, um eine eigene Art zu bilden.

KARSTEN, min. Tabellen; 1. Aufl. 72, 2. Aufl. 34.

---

156. Allanit.

Nach Herrn Allan benannt, von welchem Herr Thomson das Material zur Zerlegung erhielt.

Syn. Zererin, Cerin, prismatisches Zerererz, *Cerium oxydé siliceux noir*, *Cerium-Allanite*.

Th. Thomson [1]. Leonhard [2]. W. Phillips. Haidinger. Hisinger [3]. Bruun-Neergaard [4]. Bournon [5].

1. *Transact. of the royal Soc. of Edinb.* VI. 371; *Journ. des Min.* XXX. 281.
2. Min. Studien von SELB und LEONHARD. I. 304.
3. *Afhandl. i Fysik etc.* IV. 327.
4. *Journal de Physique.* LXXV. 239.
5. *Catalogue de la Collection etc.* 435.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Pulver des Striches grünlichgrau. — Sp. S. = 4,0 — 3,52. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Ohne merkbare Wirkung auf den Magnet. — V. d. L. leicht und mit Aufwallen schmelzbar zur undurchsichtigen, schwarzen, glänzenden, dem Magnete folgsamen Glaskugel; in Borax leicht lösbar zu schwarzem un-

durchsichtigem Glase, das in der äufsern Flamme blutroth und gelb erscheint, nach dem Abkühlen aber dunkler wird; in der innern Flamme nimmt das Glas eine schöne eisengrüne Farbe an; mit Soda zu schwarzem Glase; in Phosphorsalz zerlegbar mit Hinterlassung eines undurchsichtigen Kiesel-Skelettes. — Lösbar in erhizter Salpetersäure mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Cerium-Oxydul.	Kiesel.	Eisen-oxyd.	Thon.	Kalk.	Kupfer-oxyd.	Gesammt-Betrag.
THOMSON, aus *Grönland*	39,9	35,4	25,4	4,1	9,2	—	114 0
HISINGER, von *Riddarhytta*	28,19	30,17	20,72	11,31	9,12	0,87	100,38
WOLLASTON, aus *Mysore*	19,8	34,0	32,0	9,0	—	—	94,8

Kalk, Cereroxydul, Eisenoxyd, Thon und Kiesel = 6,8 : 26,4 : 19,1 : 12,5 : 35,2 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $CS + 2AS$, ces, fS.

Einzige Art.

Derb *, eingesprengt. Textur blätterig. Bruch kleinmuschelig. Undurchsichtig. Fettglanz, dem Glasglanze sich nähernd. Schwärzlichbraun ins Schwarze.

In Cererit, auch in Strahlstein eingewachsen, auf der *St. Görans*- und *Bastnäs*-Grube zu *Ryddarhytta*. — In Granit oder Syenit: *Grönland* (*Kingiktorsoak*, Berg *Kakasocitsiak* bei *Alluk*, *Iglorsoit*, *Narksak*, mit Zirkon u. s. w.).

Der Grönländische Allanit entdeckt von GIESECKE; Herr ALLAN war nicht mehr als Käufer der, durch einen Englischen Kaper weggenommenen, Mineralien des zuerst genannten Naturforschers.

Der Cerium-Gehalt des, nach RENWICK dem Allanit am nächsten stehen sollenden, sogenannten Torrelits aus *New-Jersey* hat sich, nach CHILDREN, nicht bestätigt (*Ann. of Phil.*; *March*, 1825, p. 217).

---

* Die Substanz findet sich auch in Säulen-Xllen mit Winkeln von 116 Gr. oder 117 Gr. HISINGER will Winkel von 90 Gr. beobachtet haben, spricht sich aber nicht mit Bestimmtheit darüber aus, welchem Theil der Xlle solche angehören. Graf von BOURNON redet von rektangulären Säulen. W. PHILLIPS gibt quadratische Säulen, entrandet und zweifach enteckt, an. HAIDINGER beobachtete unregelmäfsige sechsseitige Säulen mit Winkeln von 116 Gr., 115 Gr. und 129 Gr. — Die Durchgänge sind unvollkommen.

157. Idokras.

Idokras (Ideokras?) Name von Haüy aus dem Griechischen ἰδέα (*idea*, d. i. Gestalt) und κρᾶσις (*krasis*, d. i. Mischung), entlehnt von den Verhältnissen der geregelten Gestalten und andeutend, dafs sie, nach äufserlichem Ansehen und Winkelmaafs, viel Analoges zeigen mit den Krystallen mancher anderer Substanzen, und gleichsam ein Zusammengeseztes sind aus diesen.

Syn. Pyramidaler Granat.

Ferber [1]. Romé de l'Isle. Pallas [2]. Laxmann [3]. Werner. Haüy. Weiss [4]. W. Phillips. Mohs. Bonvoisin [5]. Lowitz [6]. Klaproth [7]. Graf Dubin-Borkowsky [8]. Ficinus [9]. Nordenskiöld [10].

1. Briefe aus Welschland. 167.
2. Neue nordische Beiträge. V. 282.
3. *Nova acta Petropolitana*. XII. 300.
4. Verhandl. der Gesellsch. nat. Fr. in Berlin. I. 261.
5. *Journal de Phys*. LXII. 409; Taschenbuch für Min. I. 272.
6. *Acta Petropol. A*. 1801. 300; v. CRELL'S chem. Annalen. 1801. II. 275.
7. Beiträge. II. 27. 33.
8. SCHWEIGGER'S Journal. XXIII. 387.
9. Schriften der Dresdner Gesellschaft für Min. I. 235.
10. SCHWEIGGER'S Journal; n. R. I. 436.

Gerade quadratische Säule; $D:G = \sqrt{7} : \sqrt{8}$. Durchgänge # den Kernflächen, bei manchen Xllen nur sichtbar, und nach beiden Diagonalen der P Flächen.

1. Kernform. 2. Entrandet. 3. Entseitet (*périoctaèdre*). 4. Dreifach entseitet. 5. Entseitet und enteckt (*unibinaire*). 6. Entseitet und entrandet. 7. Dreifach enseitet und enteckt (*soustractive*). 8. Desgleichen und entrandet (*soussextuple*). 9. Entseitet und dreifach enteckt (*octosexvigésimale*). 10. Dreifach entseitet und dreifach enteckt (*isoméride*). 11. Dreifach entseitet, entrandet und fünffach enteckt, drei Enteckungsflächen in der Richtung der P Flächen (*encadrée*). 12. Dreifach entseitet, achtfach enteckt und entrandet (*ennéacontaèdre*).

M ‖ Entseitungsfläche = 135°; P ‖ einfachen Enteckungsfläche = 142° 54′; M ‖ einfachen Enteckungsfläche = 115° 15′; einfache Enteckungsfläche ‖ einfachen Enteckungsfläche = 129° 30′; M ‖ einfachen Entrandungsfläche = 118° 8′.

Die ausgezeichnetsten und vielartigsten Xlle finden sich unter den Auswürflingen des *M. Somma*. Aufserdem brechen N°. 1 und 6 zu *Frugard*, N°. 2, 8 und 11 an der Alpe *della Mussa* in sehr vorzüglichen Exemplaren, ferner N°. 3 bei *Eger* in *Böhmen* (Egeran) und um *Barèges*; N°. 5 am *Monzon*-Berge bei *Barèges* und an den Ufern des *Wilui*, und zu *Egg* hat man neuerdings die Varietät N°. 10 besonders schön gefunden.

Manche Xlle erreichen eine so beträchtliche Gröfse, dafs ihr Durchmesser über 2'' beträgt, die Länge mitunter über 6''; so namentlich jene von *Egg*.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,4 — 3,08. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen polarisch-elektrisch (BREWSTER). — V. d. L. sehr leicht und mit Aufschäumen zu braunlichem oder grünlichem, zuweilen blasigem Glase; mit Borax zu klarem, von Eisen gefärbtem, Glase; in Phosphorsalz lösbar mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes. — Als Pulver in Salzsäure, unter Einwirken der Wärme, lösbar und gelatinirend (CORDIER).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon	Kiesel.	Eisen-oxyd.	Mangan oxyd.	Kalk.	Kali.	Gesammt-Betrag
KLAPROTH, Idokras, vom *Vesuv*	33,00	35,50	7,50	0 25	22,25	—	98,50
KLAPROTH, Idokras, aus *Siberien*	16,25	42.00	5,50	Spur.	34,00	—	97,75
Gr. DUNIN-BORKOWSKY, Egeran	22	41	6	2	22 u. 3 Talk	1	97

Kalk-, Thon- und Kieselerde (ungefähr) = 27,3 : 29,9 : 42,8 (L. GMELIN).

Nach NORDENSKIÖLD enthält der sogenannte Frugardit 10,60 Talk. FICINUS fand im Egeran 5,33 Natron.

Den smalteblauen Idokras von *Souland* (*Suhland*) in *Norwegen* soll Kupferoxyd als isomorphe Basis bezeichnen (C. F. NAUMANN).

Arten.

1. *Idokras.*

Syn. Vesuvian, Wilnit, Frugardit, Sommerwillit, Cyprin, Hyazinth (zum Theil), *Hyazinthe volcanique ou du Vésuve*, *Schorl vert ou Gemme du Vésuve*, *Peridot-Idocrase*, *Chrysolithe* (zum Theil), *Idocrasio*.

Xlle glatt, auch uneben und etwas gekrümmt, oder auf den Seitenflächen mit mehr und weniger starker Längenstreifung; zuweilen sind vollkommen regelrecht ausgebildete Xlle mit einer, gleichfalls regelvollen, Schaale, mit einer xllinischen Decke, bekleidet (so zumal bei *Egg*); einzeln eingewachsen und dann um und um ausgebildet, oder in und über einander gewachsen, auch drusig gruppirt. Br. klein-

und unvollkommen muschelig ins Unebene. Durchsichtig, mit starker doppelter Strahlenbrechung, bis undurchsichtig. Zwischen Glas- und Fettglanz, der erstere meist sehr lebhaft, oft spiegelflächig. Leber- und röthlichbraun ins Schwarze, Schwärzlich- und Olivengrüne, selbst ins Smalteblaue; nicht selten zeigen End- und Seitenflächen verschiedenartige Färbung, jene sind braun, diese grün.

Auf Gängen im Gneifse: Thal *St Nicolas* am *M. Rosa*, *Spanien* (*St. Lorenso* in *Segovia*, mit Granat und Magneteisen). — Mit braunem Granat verwachsen: *Norwegen* (*Egg* bei *Christiansand*), *Finland* (Kalkbruch bei *Frugard* im Kirchspiele *Mensela* im Distrikte *Nyland*, mit Sphen, Skapolith, Malakolith, Augit); mit Eisenglanz-Xllen: *Firudo* am *Gotthard*; in vorzüglicher Häufigkeit, so, dafs er fast allein einen Felsen, oder wenigstens eine mächtige Bank bildet im Diorit, dem sogen. Urgrünstein, am *Monsoni* in *Fassa*, mit Granat, Kalkspath u. s. w. — In Drusenhöhlungen von Serpentin mit Granat: Felsen *Testa Ciarva* bei der Alpe *della Mussa* in *Piemont*. — In Serpentin, auch mit Speckstein, Magneteisen, Kalkspath und Chlorit: Mündung des, in den *Wilui* (*Yrysflufs*) fallenden, Baches *Achtaragda* (seltner zeigt das Muttergestein des Siberischen Idokrases etwas Perlsteinartiges). — In körnigem Kalk mit Granat: *Auerbach* an der *Bergstrafse* (zumal zwischen dem *Hochstädter* Brunnen und der Höhe). — In Feldstein und im Kalke des Trapp-Gebildes, theils mit Granat: *Pyrenäen* (*Barèges*, *Cirque d'Arec*, Fufs des *Pic d'Arbison* u. a. O.). — Mit Feldspath, Quarz und Granat: *Irland* (*Kilranelagh* in der Grafschaft *Wicklow*). — In thonigem Gestein: *Baikalsee*. — *Nord-Amerika* (*Worcester*, mit Granat und Augit, *Franklin* in *New-Jersey* mit Augit und Kalkspath).

Als Auswürfling von Vulkanen in körnigem Kalk und in einem, durch das unterirdische Feuer nicht, oder nur wenig, veränderten, Gemenge aus körnigem Kalk, Granat, Hornblende, Glimmer, Chlorit, Augit, Mejonit, Nephelin, Magneteisen u. s. w. am *M. Somma*.

Brooke's Sommorwillit (*Journ. of Sc., Lit. and the Arts, XVI*, 274) scheint ein Idokras mit geringerem Eisengehalt (Berzelius). — Cyprin, bei *Tellemarken* in *Norwegen* vorkommend, ist kupferhaltiger Idokras.

2. *Egeran.*

Xlle meist nur in den Varietäten 1, 3 und 4; selten vollkommen ausgebildet, im Innern häufig, der Länge der Säule nach, porös oder zellig; büschelweise gruppirt; derbe Massen, oft stängelig abgesondert. An den Kanten wenig durchscheinend. Braun.

Die andern Merkmale übereinstimmend mit jenen vom Idokras. Zumal der bei *Egg* vorkommende Idokras gleicht mitunter dem Egeran auf das vollkommenste und erscheint ebenfalls in geradestängelig abgesonderten Stücken.

Mit Quarz, Kalkspath, Grammatit, Granat, Feldspath, Hornblende, wahrscheinlich als Lager im Glimmerschiefer: *Hasslau* bei *Eger* in *Böhmen*; in losen Blöcken eines Gemenges aus Granat, Quarz und Feldspath: *Kilranelagh* in *Irland*.

v. SCHOENBERG, Schriften d. Gesellsch. für Min. zu Dresden. I. 329. — CORDIER, nach MONTEIRO'S Beobachtungen. *Annales des Mines III.* 5. — FITTON, *Transactions of the geological Soc. I.* 274.

Zum Egeran dürfte auch der sogenannte Lobeit gehören, der bei *Gökum* in *Upland*, westwärts von den *Dannemora*-Gruben vorkommt. Er wird v. d. L. undurchsichtig, springt und schmilzt leicht und mit Aufschwellen zur grünlichen oder gelblichen Perle.

C. A. MURRAY, *Afhandl. i Fysik etc.* II. 185. — BERZELIUS, a. a. O. III. 282. und Löthr. Uebers. von ROSE 262. — v. LOBO, a. a. O. III. 276. Taschenbuch für Min. V. 16. — HAUSMANN'S Handb. II. 624.

158. Hessonit.

Minder hart, schwer und glänzend als Zirkon, Idokras und mancher Granat — Substanzen, womit man dies Fossil hat vereinigen wollen. Der Name, gebildet von HAÜY, aus dem Griechischen ἧσσων (*hesson*, d. i. weniger), in Beziehung auf das Geringere jener Eigenthümlichkeiten.

Syn. Hyazinth (zum Theil), Kaneelstein, prismatischer Granat, *Essonite*, *Cinnamom-Stone*.

THUNBERG [1]. WERNER. MOHS [2]. HAÜY. W. PHILLIPS. A. BOUÉ [3]. BIOT [4]. DAVY [5]. KLAPROTH [6]. ARFVEDSON [7]. C. G. GMELIN [8].

1. Neue Abhandl. der Schwed. Akad. der Wissensch. V. 74.
2. v. MOLL'S Ephemeriden der B. und H. II. 202.
3. *Essai géologique sur l'Écosse.* 29.
4. *Bulletin de la Soc. philomat. A.* 1820. 79.
5. THOMSON'S *Ann. of Phil.* Jahrg. 1818. Aug. 143.
6. Beiträge. V. 138.
7. *Vet. Acad. Handl.* 1822. 87.
8. KASTNER, Archiv fur Nat. I. 221.

Gerade rhombische Säule *; Höhen-Dimension noch unbestimmt. (M ‖ M = 102° 40′.) Durchgänge ⧺ den Seitenflächen.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas; Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 3,5 — 3,6. — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — Zuweilen einwirkend auf die Magnetnadel (jedoch in schwächerm Grade, als der Granat). — V. d. L. leicht schmelzbar zu grünlichem Glase; mit Borax zu einem, wenig von Eisen gefärbtem, klarem Glase. — Säuren ohne Wirkung.

* Nach Andern Durchgänge ⧺ den Flächen eines Rauten-Dodekaeders.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Kalk.	Talk.	Kali.	Flüchtige Theile	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, aus *Zeylan*	21,20	38,80	6,50	31,25	—	—	—	97,75
ARFVEDSON, von *Malsjö*	20,57	41,87	3,93	33,94	0,39 u. Mangan	—	—	100,70
C. G. GMELIN, aus *Zeylan* . .	22,996	40,006	3,666	30,573	Spur v. Mangan	0,589	3,326	101,156

Kalk-, Thon- und Kieselerde = 31,8 : 25,8 : 42,4 (L. GMELIN).

Einzige Art.

Krystallinische Massen und Körner mit unebener Aussenfläche. Br. klein- und unvollkommen muschelig ins Unebene. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Einfache Strahlenbrechung. Glasglanz, etwas fettig. Zwischen hyazinthroth und pomeranzengelb.

Im aufgeschwemmten Lande und im Sande der Flüsse: *Zeylan* (*Columbo*, *Adamspik*, hier auch im Gneiss mit Quarz, Grammatit, Magneteisen und wenigem Molybdänglanz). — Angeblich auch in *Wermeland* (*Malsjö*-Kalkbruch), und in *Schottland* (*Kinkardine* in *Rosshire*, hier namentlich auf Quarz-Gängen in Gneiss).

Der Hessonit steht, in mehrfacher Beziehung, dem Granat sehr nahe. BEUDANT betrachtet denselben als einen gemengten Kalkgranat; nach KOBELL stimmen die hyazinthrothen und pomeranzengelben Granaten aus *Piemont*, geringe Abweichungen nicht beachtet, in der chemischen Konstitution mit dem gewöhnlichen Hessonit vollkommen überein.

---

159. Granat.

Name Granat vom brennenden Roth des sogenannten edlen Granates und der Aehnlichkeit seiner Farbe mit der Blüthe des Granatbaumes.

Syn. Dodekaedrischer Granat, *Grenat*, *Granato*, *Garnet*.

PLINIUS [1]. ALBERTUS MAGNUS. WALLERIUS. CRONSTEDT. ROMÉ DE L'ISLE. C. A. GERHARD [2]. WERNER. HAÜY. MOHS. REUSS [3]. KARSTEN [4]. LAXMANN [5]. FREIESLEBEN [6]. JONAS [7]. MARTINI [8]. WIEGLEB [9]. KLAPROTH [10]. VAUQUELIN [11]. LAUGIER [12]. MURRAY [13]. ROSE. SIMON [14]. BUCHOLZ. HISINGER [15]. C. H. PFAFF [16]. OHSSON [17]. ARRHÉNIUS [18]. NORDENSKIÖLD [19]. BREDBERG [20]. W. GRUNER [21]. SEYBERT [22]. Graf TROLLE-WACHTMEISTER [23]. DU-MÉNIL [24]. v. KOBELL [25].

1. *Histor. nat.* XXXVII. 7.
2. *Disquis. phys. chym. granatorum Silesiae atque Bohemiae. Francof. ad Viadr.* 1760.
3. Orographie des Mittelgebirges. 107. 121. 144.

4. Göttingisches Journal der Naturwissenschaft. I. 188.
5. Nordische Beiträge. V. 283.
6. Geognostische Arbeiten. V. 124.
7. Ungarns Mineralreich. 206
8. Taschenbuch für Min. XVII. 534.
9. v CRELL'S chemische Ann. 1788. I. 200.
10. Beiträge. II. 16. 22. 239; IV. 319; V. 131. 168.
11. *Journal des Mines.* No. 44. 574.
12. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* XI. 267.
13. *Afhandl. i Fysik etc.* II 188.
14. GEHLEN'S Journal. IV. 405.
15. *Afhandl. i Fys. etc.* II. 157. IV. 329; SCHWEIGGER'S Journ.; n. R. VII. 431.
16. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXI. 233.
17. *Mém. de l'Acad. de Stockholm. A.* 1817. 25.
18. *Afhandl. i Fys.* VI. 220.
19. SCHWEIGGER'S Journ. für Chem.; n. R. I. 380.
20. *Vet. Acad. Handl.* 1822. I. 63.
21. GILBERT'S Annalen der Phys. XIII 491.
22. SILLIMAN, *Americ. Journ. of Sc.* V. 117.
23 POGGENDORFF'S Ann. II. 1.
24. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie.; n. R. XIV. 54.
25. KASTNER'S Archiv. V. 164.

Rauten-Dodekaeder. Durchgänge ‡ den Kernflächen, nur bei manchen Xllen deutlich.

1. Kernform (zuweilen in der Richtung einer der Rhomboederscheitel-Axen in die Länge gezogen) *. 2. Entoktaederscheitelt. 3. Entkantet (*émarginé*) **. 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*trapézoidal*; Trapezoeder). 5. Dreifach entkantet (*triémarginé*). 6. Entkantet und vierfach entoktaederscheitelt (*uniternaire*).

Fundorte ausgezeichneter Xlle für N°. 1: *Oesthal*, *Canaria*- und *Tremola*-Thal, *Pommat*, *Theishols*, Gebirge *Chalanches* im *Isère*-Departement, *Arendal*, *Siberien* u. s. w.; für N°. 2: *Csiklowa* im *Bannate*; für N°. 3: *hohe Art* bei *Schriesheim* unfern *Heidelberg*, *Maggia*-Thal, *Chalanches*, *Frascati*, *Vesuv*, Thal *Lanso*, *Dognacska*, *Maria nostra*, *Grönland*; für N°. 4: *Auersberg* bei *Eibenstock*, *Spessart*, *Monsoni*, *Predasso*, *Maggia*-Thal, *Theishols*, *Arendal*, *Finland*, *Långbanshytte*, Ufer des *Wilui*, *Zeylan*, Gegend von *Philadelphia*, am *Schuylkill* von vorzüglicher Gröfse; für N°. 5: *Maggia*-Thal, *Dissentis*, *Vesuv*, *Arendal*; für N°. 6: *Temeswarer Bannat*.

Rizt Feldspath, zum Theil auch Quarz, rizbar durch Topas. — Sp. S. = 4,23 (**rother** Gr.) — 3,61 (**grüner** Gr.). — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen polarisch - elektrisch (BREWSTER). — V. d. L. ruhig, oder mit einigem Aufwallen zur

* So namentlich die *Arendaler* Krystalle.

** In seltenen Fällen unsymmetrisch.

gelblichbraunen oder schwarzen, theils glänzenden, auch metallisch angelaufenen, mitunter magnetischen Kugel; mit Borax mehr oder minder schwierig zu, stärker oder schwächer von Eisen gefärbtem, Glase; mit Phosphorsalz ebenso, unter Zurücklassung eines Kiesel-Skelettes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Talk.	Eisen-Oxydul.	Mangan Oxydul.	Kali.	Gesammt-Betrag.
Graf Trolle-Wachtmeister: rother Gr. vom Eilande *Engsö* . . .	40,60	19,95	—	—	33,93	6,69	—	101,17
— — von *New-York*.	42,51	19,15	1,07	—	33,57	5,49	—	101,79
— — von *Holland* . .	42,000	21,000	4,980	4,320	25,180	2,375	—	99,855
rothbrauner Gr. v. *Vesuv* . . .	39,93	13,45	31,66	—	14,90 Oxyd.	1,40	—	101,34
gelblichbrauner Gr. v. *Långbanshytte*. . . .	35,10	—	26,91	—	29,10 Oxyd.	7,08	0,98	99,17
dunkelgelber Gr. von *Altenau* . .	35,64	—	29,21	—	30,00 Oxyd.	3,02	2,35	100,22
grüner Gr. vom *Wilui*	40,55	20,10	34,86	—	5,00 Oxyd.	0.48	—	100,99
schwarzer Gr. v. *Arendal*.	42,450	22,475	6,525	13,430	9,292	6,273	—	100,445

Nach Berzelius: Almandin, $fS + AS$; Pyrop, $\left.\begin{matrix} C \\ M \\ f \\ Chr \end{matrix}\right\} S + AS$; Aplom, $CS + FS$; Grossular, $CS + AS$; gemengte Granaten, $\left.\begin{matrix} C \\ M \\ f \\ mn \end{matrix}\right\} S + \left.\begin{matrix} A \\ F \end{matrix}\right\} S$.

Manche Granaten sind ausgezeichnet durch einen nicht unbeträchtlichen Gehalt an Titanoxyd; hieher der Titan-Granat oder Rutilit von Pfaff und der Kolophonit von *Arendal* nach Du-Ménil; in andern will man viel Zirkonerde gefunden haben. (W. Gruner a. a. O.)

Einzige Art.

Alle von allen Graden der Gröfse, jene der Kernform bis 3 Zoll und darüber im Durchmesser; oft um und um

ausgebildet; theils mit gebogenen Flächen; nicht selten bekleidet mit einer Talk- oder Chloritrinde; einzeln eingewachsen und mannichfach gruppirt; krystallinische Körner, derb. Br. mehr und weniger vollkommen muschelig, ins Unebene von grobem und feinem Korne. Durchsichtig, Strahlenbrechung einfach bis undurchsichtig. Stark glänzend bis glänzend. Glas- bis Fettglanz.

a. *Rother Granat.*

Syn. Edler, Syrischer, Böhmischer, Orientalischer Granat, Almandin, Pyrop, Grönlandit, granatförmiges Braunsteinerz, Braunstein- oder Mangankiesel (zum Theil), Karfunkel, *Grenat rouge-violet*, *Gr. rouge de feu*, *Gr. oriental Syrien et noble*, *Escarboucle*, *Manganèse granatiforme*, *Gr. manganésié*, *precious or oriental Garnet*, *manganesian Garnet.*

Durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Höchste Grade des Glanzes. Blut-, kolombin-, kirsch- und bräunlichroth, fast stets mehr und weniger ins Blaue ziehend.

Erzeugnifs der Urgebirge, Gemengtheil verschiedener Felsarten (zumal von Gneifs, Glimmer-, Talk-, Chlorit- und Hornblendeschiefer, Serpentin, seltener in Granit), mit Glimmer, Chlorit und Talk, Kalkspath, Eisen- und Kupferkies u. s. w.: *Baden* (*Farbmühle* bei *Wittichen* im *Fürstenbergischen*), *Württemberg* (*Alpirsbach*), *Spessart*, *Erzgebirge Sachsens* (*Zöblis*), Hochgebirge *Tyrols* (zumal *Oetzthal* und *Greiner* im *Zillerthal*, dann *Valtigels* bei *Sterzing*, mit Turmalin *Schneeberg* bei *Sterzing*, mit Bleiglanz, Leber- und Kupferkies), *Salzburg* (*Gastein*), *Steyermark* (*Pretstein* bei *Judenburg*, *Schladming*, *Eblern* in der *Walchen*), *Kärnthen* (*Lobinger Berg*). *Ungarn* (*Theisholz* in der *Gömörer* Gespannschaft, in Feldspath; daselbst an dem Wege nach *Murány* im Glimmerschiefer (Murkstein); *Fülek* und *Savoly* in der *Neograder* Gespannschaft in Dioritschiefer, *Maria nostra*, ein Dorf im südlichen Theile der *Honther* Gespannsch., lose in Gräben, Schluchten, auf Aeckern u. s. w.), *Piemont* (Thal *Lanzo* und Alpe *de la Mussa*), *Pyrenäen* (selten und nur da im Granite dieser Gebirgskette, wo derselbe in Gneifs übergeht, so namentlich bei *Gavarnie*, auf dem Wege des *Port de Boucharo*, dann zwischen *Hellete* und *Mendionde*, am Berge *Ursovia-Mendia* nordwärts von *Macaye* u. s. w.), *Gotthard* (*Airolo*, *Pontidat*, die Südseite der *Motena*, die Thäler *Magis*, *Airolo*, *Canaria*, *Tremola* und *Maggia*); südliche Gebirge von *Wallis*, *Simplon*, Fufs des *Muschelhornes* beim *Rhein*-Gletscher, *Spanien* (*Granatillo* unfern *Nijar* bei *Almeria* und *Cabo de Gates*, in gröfster Menge, so, dafs der ganze Boden aus Granat-Xllen und Körnern zu bestehen scheint), *Portugall* (*Bellos* bei *Lissabon*, angeblich in Basalt), *Schottland* (*Perthshire*, *Aberdeenshire*, *Inverness-shire*, *Rosshire*, *Sutherland*, mehrere Inseln, wie u. a. *Mainland*, *Unst* u. s. w.), *Norwegen* (*Kongsberg*, *Arendal*, *Histeröe*), *Schweden* (*Fahlun*, Xlle von vorzüglicher Gröfse, *Engsö* im *Mälarsee* in *Westmanland*, *Trollhätta* in Granit mit Epidot, Flufsspath, Molybdänglanz, Magneteisen, Eisenkies), *Grönland* (Insel *Manetsok*, lagerweise im Glimmerschiefer, Insel *Akudlernè* (oder *Rudde Oe*) in eisenschüfsigem Quarz mit Graphit, lose und im Glimmerschiefer auf *Ikertok*, *Karkseutsiak* auf dem Festlande), *Massachusets* (*Bedfort*), *Pensylvanien* (Fälle des *Schuylkill*); in jüngern Felsarten (Mergel, Thon, Trapptuff, Wacke), im aufgeschwemmten Lande (Schichten von Thon und Letten) und im Sande der Flüsse; oft zugleich mit Xllen und Körnern von Olivin, Saphir, Turmalin,

sandigem Magneteisen u. s. w.: *Böhmen* (südöstlicher Fuss des *Mittel-Gebirges*, so zumal bei *Twerdina* und am *Stifelberge* unfern *Merouis* (hier u. a. Körner rothen Granats eingeschlossen in Gypsspath-Xllen *, *Trziblis*, *Chrastian*, *Scheppenthal*, *Podsedlis* u. s. w.), *Cumberland*, *Ely* in *Fyfeshire* u. s. w., in einem Trümmer-Gestein, aus Bruchstücken eines zerstörten bimssteinartigen Porphyrs u. s. w., *Ungarn* (*Schaiba* in der *Zoler* Gespannschaft, der Gr. erscheint in Xllen der Kernform und in Körnern, dann beide lose in einem nahen Bruche). Als Auswürfling des *Vesuv* mit Idokras, Hornblende, Glimmer u. s. w.

b. *Gelber Granat.*

Syn. Topaselith, Sukzinit, *Grenat primitif-convexe ou granuliforme.*

Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Wein- und honiggelb ins Grünliche.

Auf Gängen in Serpentin mit Diopsid u. s. w.: *Piemont* (*schwarzer Felsen* bei *Mussa*, Thal *Viu*, am hohen Gipfel *Calcante*).

BONVOISIN, *Journal de Physique* LXII. 409.

c. *Grüner Granat.*

Syn. Aplom, Grossular, gemeiner Gr. (zum Theil), Allochroit, Wiluit (zum Theil), *Grenat verdâtre.*

Xlle theils # den Kanten, theils # der kleinen Diagonale der Kernflächen gestreift; häufiger derbe Massen. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Oliven-, lauch-, spargel- und berggrün ins Graue und Braune, oft unrein (bei Xllen zuweilen die Kanten dunkler gefärbt).

Seltner Gemengtheil von Urfelsarten, öfter ganze Lager bildend im ältern Gebirge mit Magneteisen, Feldspath, Blende, Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz, Grammatit, Hornblende, Epidot, Augit u. s. w.: *Erzgebirge Sachsens* (*Mutter Gottes zu Berggiesshübel*, *Geyer*, *Breitenbrunn*), *Harz* (*Spiszenberg*), *Tyrol* (*Monsoniberg* mit Idokras und Kalkspath, *Predasso* in *Fleims* in Kalkspath mit grünen Talkblättchen), *Norwegen* (*Virum*-Grube bei *Drammen*, *Paulsgrube* bei *Feiringen*), *Schweden* (*Långbanshytte*), *Ungarn* (*Dobschau* im *Gömörer* Komit. mit Speckstein, Diallagon, Asbest u. s. w., *Orawicza* auf dem *Csiklowaer* Gebirge in der Grube *Moses* auf einem Kupfererz-Lager in Urkalk, *Resbánya* im *Biharer* Komitate, auf Kupfererz-Lagern, *Bogschau*, auf Eisenstein-Lagerstätten), *Sibirien* (*Kiddela* am *Ladoga*-See). — In verhärtetem Thon am *Odontschelon*.

d. *Brauner Granat.*

Syn. Gemeiner Granat (zum Theil), Rothhoffit, Romanzowit, Pechgranat, Kolophonit, Rutilit, Titan- und Zirkon-Granat, *Grenat brun*, *ferrifère rougeâtre*, *ordinaire*, *commun et resinite*, *common Garnet.*

Xlle nicht selten mit abgerundeten Kanten, zuweilen verlängert in der Richtung einer der Rhomboederscheitel-

---

* Dieses interessanten Vorkommens gedenkt schon REUSS min. Geogr. v Böhmen I. 374)

Axen; derbe Massen, häufig mit krystallinisch-körnigen Absonderungen. Durchscheinend an den Kanten, öfter undurchsichtig. Röthlich-, gelblich-, leberbraun ins Schwärzliche, fast stets unrein.

Vorkommen wie der grüne Gr.: *hohe Art* bei *Schriesheim* unfern *Heidelberg*, *Auerbach* an der *Bergstrasse*, *Thüringen* (*Crux* bei *Schmiedefeld* mit Strahlstein, Kalk- und Flusspath, Magneteisen und Eisenkies), *Erzgebirge* (*Teufelstein* bei *Schwarzenberg*), *Tyrol* (*Sterzing*, *Monzoniberg*, mit Kalkspath, Chabasie und Epidot als Ueberzug der Klüfte von Dolerit, *Salzberg*, *Pflersch*, in Strahlstein), *Steyermark* (*Rottenmann*, *Niederwölz*, *Weiskirchen*, *Stub-Grossing-* und *Kainach-*Alpe, *Krems* bei *Voitsberg* u. a. O.), *Piemont* (*Salvagnengo*), *Irland* (*Kilranelagh* und *Donegal*), *Norwegen* (*Drammen*, zum Theil mit Quarz, Feldspath, Augit, Hornblende, Glimmer, Axinit, Apatit, Epidot, Wernerit, Flussspath, *Arendal*), *Schweden* (u. a. *Långbanshytte*, *Fahlun*, *Dannemora* *, *Pehrsberger*-Gruben in *Philippstads*-Kirchspiel u. s. w., *Finland* (*Kulla*-Kalkbruch im Kirchspiel *Kimito*), *Pyrenäen* (*Pic d'Eres Lids*), *Uralisches* Gebirge (*Banco*-, vormals *Pochadjäschinsche* Kupfergruben an der *Turja*, *Schilowkische* Kupfergrube bei *Katharinenburg*), *Altai*-Gebirge (*Mursinsk*, Gegend der *Kolywanischen* Hütte u. s. w.). — *Vesuv* (unter bekannten Verhältnissen).

Bei der nichts weniger als sparsamen Verbreitung des grünen und braunen Granats sollen die angeführten Fundorte nur als einzelne Beispiele dienen.

---

e. *Schwarzer Granat.*

Syn. Melanit, Pyrenaeit, schlackiger Granat, *Granat émarginé noir.*

Xlle der Varietäten No. 1 und 3 um und um ausgebildet. Undurchsichtig. Sammetschwarz.

Auf Kupfererz-Lagern: *Norwegen* (*Röraas*, einzelne Xlle der Kernform eingewachsen in Kupferkies; dieselben Xlle mit Augit, Feldspath und Quarz verwachsen: *Arendal*). — Mit Quarz verwachsen: *Franklin* in *New-Jersey*. — In einem Gestein, aus Leuzit, Granat, Augit und Glimmer bestehend, bei *Albano* unfern *Rom*; in doleritischen Gesteinen, *Rothweil* und *Vogsburg* bei *Oberbergen* im *Breisgau*; in vulkanisirten Felsarten: Ufer des *Laacher* See's; in Auswürflingen von körnigem Kalk: *Vesuv* (*M. Somma*). — Oft lose, so bei *Frascati.*

Studien von SELB und LEONHARD. I, 54.

---

* Hier namentlich auch die Varietät, welche auf den Kernflächen Streifung zeigt in der Richtung der kleineren Diagonale (Dannemora-Granat, bei BERZELIUS eine eigene Gattung).

160. Hornblende.

Der Name Hornblende stammt aus dem Schwedischen.

Syn. Hemiprismatischer Augitspath, *Amphibole*, *Anfibolo*.

Werner. Haüy[1]. B. F. J. Hermann[2]. L. Cordier[3]. F. A. Reuss[4]. Gr. v. Bournon[5]. Leonhard[6]. Breithaupt[7]. Soret[8]. Mohs. W. Phillips. Freiesleben[9]. Wiegleb[10]. Klaproth[11]. Laugier[12]. Hisinger[13]. v. Bonsdorff[14]. C. G. Gmelin[15].

1. Taschenbuch für Mineralogie IV. 132; *Journal des Mines.* XXXVII. 347. 409; *Ann. du Mus. d'hist. nat.* XIV. 290.
2. Schriften der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. XI 76.
3. *Journal de Phys.* LX. 70.
4. MAYER'S Sammlung physikal. Aufsätze der Gesellschaft Böhm. Naturfreunde. II 317; III. 122.
5. *Journal des Mines.* XIII. 1.
6. Taschenbuch für Min. XI. 185.
7. HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 122.
8. v. GOETHE zur Naturw. II. 173.
9. Geognostische Arbeiten V. 184.
10. v. CRELL'S chemische Annalen. 1787. II. 15.
11. Beiträge IV. 185. V. 150.
12. *Annales du Mus. d'hist. nat.* V. 73.
13. *Afhandl. i Fysik.* VI. 206; SCHWEIGGER'S Journal für Chemie; n. R. I. 289.
14. SCHWEIGGER'S Journal für Chem N. R. I. 414; V. 123.
15. *Kongl. Vetensk. Acad. nya Handl.* A. 1816.

Schiefe rhombische Säule; g : p : h = $\sqrt{203} : \sqrt{56} : \sqrt{16}$ (M || M = 124° 34′; P || M = 103° 13′; P || S = 104° 57′ *.) Durchgänge # den Seitenflächen und, jedoch minder deutlich, nach beiden Diagonalen der P Flächen.

1. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden (*ditetraèdre*). 2. Entseiteneckt und entmittelseitet (*dihexaèdre*) 3. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entnebenseitet (*bisunitaire*). 4. Entseitet und entseiteneckt (*sexoctonal*). 5. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entseitet (*triunitaire*). 6. Entscharfrandet. 7. Entscharfrandet und entnebenseitet (*dodécaèdre*). 8. Entscharfrandet und entmittelseitet. 9 Zweifach entscharfrandet und entnebenseitet. 10. Entnebenseitet, entseiteneckt und entspizeckt zum Verschwinden von P

* Nach W. Phillips: M || M = 124° 30′; P || M = 103° 1′.

(*imitatif*). 11. Hemitropieen aus verschiedenen der namhaft gemachten Formen.

M || Entmittelseitung = 152° 17′; M || Entnebenseitung = 117° 43′; M || Entseiteneckung = 110° 2′; P || Entseiteneckung = 164° 49′; Entseiteneckung || Entseiteneckung über P = 149° 38′.

Bei der allgemeinen Verbreitung der Substanz gehören dennoch, zumal bei dem Grammatit und Strahlstein, sehr vollendete Xlle zu den im Ganzen seltenen Erscheinungen. So finden sich von den aufgeführten Abänderungen u. a. N°. 1 am *St. Gotthard*, N°. 2 daselbst und zu *Arendal*, N°. 3 zu *Pargas* und am *St. Gotthard*, N°. 6 am *Vesuv*, N°. 7 im *Vogelsgebirge*, am *Wolfsberge* unfern *Czerlochin* in *Böhmen*, zu *Arendal*, *Pargas* und *Carboneira*, N°. 7 und 8 zu *Pargas* und am *Vesuv*, die Hemitropieen namentlich im *Rhön*- und *Vogelsgebirge*, dann zu *Carboneira* u. s. w.

Einige neue Varietäten wurden von Herrn Prof. HESSEL beobachtet; auch Herr SORET machte a. a. O. mehrere neue Abänderungen namhaft, deren nähere Entwickelung sehr zu wünschen ist.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Quarz; Strichpulver graulichweifs bis braun. — Sp. S. = 3,006 bis 3,167 (Hornblende); 3,026 (Strahlstein; H.). — Durch Reibung + E. erlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch (Grammatit und Strahlstein). — Auf glühendem Eisenblech theils mit gelblichem, auch mit blaulichem Schein phosphoreszirend (so u. a. der Grammatit). — V. d. L. unter mehr oder weniger leicht (im Ganzen etwas schwieriger als Augit) und mit stärkerem oder schwächerem Anschwellen zur schwarzen glänzenden Kugel, oder zu braunem Glase (Hornblende), weifs werdend und zu unklarem gelblichem Glase (Strahlstein), oder zu halbklarem graulichweifsem Glase (Grammatit); mit Borax zu klarem, bei Hornbl. und Strahlst. durch Eisen gefärbtem Glase; durch Phosphorsalz wenig, meist nur an den Kanten angreifbar, theils auch zerlegbar mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes. — Säuren ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Talk.	Mangan-Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Chrom-oxyd.	Thon.	Kiesel.	Flufs-säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Hornblende aus dem *Rhöngebirge*	8,0	2,0	—	15,0	—	26,0	47,0	—	0,5	98,5
——, — von der *Saualpe*	9,00	12,50	—	16,25	—	7,25	52,50	—	—	97,50
v. Bonsdorff, Hornblende aus dem *Vogelsgebirge*	12,24	13,74	0,37	14,59	—	13,92	42,24	Spur	—	97,10
v. Bonsdorff, Hornblende von *Pargas*	18,83	18,79	0,22	7,32	—	12,18	45,69	1,50	—	99,53
v. Bonsdorff, Hornblende von *Nordmark*	10,16	13,61	1,15	18,75	—	7,48	48,83	0,41	0,50	100,89
Laugier, Strahlstein aus dem *Zillerthale*	9,75	19,00	—	11,00	5,00	0,75	50,00	—	3,00	98,50
Arfvedson, — vom *Taberg*	14,25	21,10	0,31	3,95	—	—	59,75	0,76	—	100,12
Seybert, — aus *Pensylvanien*	10,666	24,000	—	4,300	Spur	1,666	56,333	—	1,033	97,998
v. Bonsdorff, Grammatit von *Gullsjö*	14,11	25,00	—	0,50 u. Thon.	—	—	59,75	0,94	0,10	100,40
v. Bonsdorff, Grammatit von *Åker*	12,73	21,86	0,57	2,28	—	13,94	47,21	0,90	0,44	99,93
v. Bonsdorff, Grammatit von *Fahlun*	12,73	24,31	0,47	1,00	—	0,42	60,10	0,83	0,15	100,01
Vauquelin, sogen. Bissolith	11,3	7,8	10,0	20,9	—	—	47,0	—	—	95,6

Im Strahlstein und im Grammatit: Kalk, Talk, Kiesel und Flußsäure = 14,0 : 25,0 : 60,1 : 0,9 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Hornblende $CS^3 + \frac{M}{f} \Big\}\Big\{ \frac{S^2}{Ax}$; Strahlstein $CS^3 + \frac{M}{f} \Big\{ S^2$; Grammatit $CS^3 + MS^2$.

Mehr und weniger starker, bitterlicher Geruch nach dem Anhauchen oder Befeuchten.

Einzige Art.

Xlle theils nadel- und haarförmig; glatt, rauh, rissig, nur zuweilen mit starker Streifung # der Axe; um und um ausgebildet und ein-, auch durch einander gewachsen, oder zu Büscheln und Sternen verbunden; krystallinische Massen, derb, eingesprengt. Textur aus dem Blätterigen ins Strahlige und Faserige. Bruch uneben von grobem und kleinem Korne, theils dem Muscheligen sich nähernd.

Abänderungen.

a. *Hornblende.*

Syn. Edle, gemeine, basaltische und schieferige Hornbl., Pargasit *, Schörlblende, blätteriger Augit, Keratophyllit, Karinthin, *Schorl cristallisé opaque ou opaque rhomboidal*, *Amphibole schorlique*, *A. et Hornblende lamellaire ou laminaire*, *Sorlo cristallisato*, *Orniblenda*, *common and basaltic Hornblende*, *Hornblende-Slate*.

Die vorkommenden Xlle häufiger als bei den übrigen Varietäten und mehr regelrecht ausgebildet, theils mit zugerundeten Kanten und gebogenen Flächen **; manche Xlle wandeln sich an den Enden, theils auch im Innern, zu Amianth um. Undurchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Perlmutter- bis Glasglanz, oft stark und spiegelflächig. Rabenschwarz ins Braunliche und Sammetschwarze, nur selten dunkel lauchgrün. (Durch Einwirken vulkanischen Feuers erhält die H. eine tombackbraune Färbung, die häufig nur fleckweise erscheint, auch findet sie sich in solchem Falle bunt angelaufen).

Als wesentlicher oder zufälliger Gemengtheil im Syenit, Porphyr, Glimmer- und Thonschiefer, Granulit, Gneifs, Diorit, in körnigem Kalk u. s. w.;

---

* BONSDORFF *tentamen mineralogico-chemicum de Pargasita. Aboae*, 1816 (übersetzt in SCHERER'S nordischen Blättern für Chemie. I.).

** Und dies mitunter als Folge erlittener Feuer-Einwirkung; so namentlich die Hornblende-Xlle vom *Wolfsberge* bei *Czerlochin* im *Pilsner* Kreise (SORET).

häufig auch für sich mächtige Lager zusammensezzend (Hornblende-Gestein, Hornblende-Schiefer, so u. a. im Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer); weniger oft auf Erz- oder andern Lagern, seltner noch auf Gängen, die begleitenden Fossilien Eisenkies, Titanit, Magneteisen, Disthen, Quarz, Feldspath, Kalkspath, Glimmer, Epidot, Wernerit, Granat, Chlorit, Strahlstein; dann eingewachsen in Lava, Basalt, Wacke u. s. w., hier zumal mit Augit, Olivin u. s. w.; auch lose Xlle am Fufse der sogenannten Flöztrapp-Berge; Verbreitung sehr allgemein. — *Baden* (Grube *Wensel* zu *Wolfach*, Gegend des *Kaiserstuhles* im *Breisgau*), *Württemberg* (*Eisenrittel* bei *Dottingen*), *Rhein-Preufsen* (Umgegend des *Laacher* See's, *Siebengebirge*, in Trachyt), *Rhöngebirge*, *Vogelsgebirge*, *Kurhessen* (*Habichtswald*), *Baiern* (*Erbendorf*, *Fuchsmühle*, *Schönberg*, *Schindelloh*, *Ansenberg* u. s. w.), *Sachsen* (westlicher Abhang des *Fichtelberges* bei *Ober-Wiesenthal*, *Zeisiggang* unfern *Karlsfeld*, *Altenberg* bei *Schmalzgrube* unweit *Marienberg*, *Strute* bei *Freiberg*, *Heilenberg* unweit *Schandau*, *Pölberg* bei *Annaberg*), *Böhmen* (*Klozberg* bei *Kostenblatt*, *Wolfsberg* bei *Czernusin*), *Salzburg*, *Steyermark* (*Röthelstein* im *Brucker* Kreise, Fufs des *Schekels* bei *Gräz*, *Kapfenstein* u. s. w.), *Kärnthen* (*Saualpe*, mit Quarz, Granat, Disthen u. s. w.), *Tyrol* (*Ziller*- und *Pusterthal*, *Fassa* u. s. w.), *Vesuv*, *Gotthard*-Gebirge (*Tremola*- und *Ursern*-Thal, mit Eisenkies, Glimmer, Granat, Chlorit), *Frankreich* (Ufer des *Aidat*-See's im Departem. des *Puy-de-Dôme*, mit Feldstein und Eisenkies gemengt), *Norwegen* (*Arendal*, auf Magneteisen-Lagern mit Epidot, Wernerit u. s. w., *Kongsberg*, *Kiernerud*-Wasser, *Skutterud*, auf Lagern mit Kobalt und Kupfererzen), *Schweden* (*Pihlens*-Grube zu *Slättmyrn* bei *Fahlun* in *Dalarne*, am *Högberg* im *Gagnäfs*-Kirchspiel nierenweise in einem Gestein aus Feldspath und Quarz; ferner in *Westmanland*, *Lindbo* in *Vestanfors*-Kirchspiel und *Smörberg* in *Norbergs*-Kirchspiel, in *Upland* die *Lapp*-Gruben von *Häfverö*-Kirchspiel, zu *Oestra* in *Löfsteds*-Kirchspiel, als Gang in Granit u. s. w., *Pyrenäen* (die Gegend von *Barèges*, *Gèdre* u. s. w.), *Spanien* (*Cabo de Gates*, zumal bei *Carboneira*), *Schottland* Gegend von *Edinburgh*, dann die Inseln *Mull*, *Canna*, *Skye* u. s. w.), *Irland*, *Finland* (*Ersby*-Kalkbruch, dann *Simonsby*- und *Storgard*-Kalkbrüche im Kirchspiele *Pargas*, hier der sogenannte Pargasit eingewachsen in Kalk, mit Glimmer, auch mit Flufsspath, Augit, Wernerit und Malakolith), *Grönland* (*Korossoak* in *Tunugliarbik-Fiord*, *Staaten-Huck*, oder *Kangek-Kyadlek*, Insel an der Südküste des Festlandes, mit Feldspath und Granat), *Kolywan*, *Irkusk*, *Katharinenburg*, Küsten der *Hudsonsbai*, *Mexiko*.

Als Auswürfling des *Vesuv*, mit Glimmer, Mejonit, Granat, Olivin, Magneteisen u. s. w. (Theils ohne alle Spuren des Einwirkens vulkanischer Agentien.)

In früher Zeit wurde die Hornblende ziemlich allgemein zum Schörl gerechnet; die Schwedischen Naturforscher wufsten sie zuerst zu unterscheiden.

Brooke's Arfvedsonit, ein Mineral, das mit Sodalith in *Grönland* vorkommt, und dessen chemische Zusammensezzung bis jezt nicht untersucht worden, scheint eine eisenreiche Abänderung der Hornblende, mit deren Kennzeichen viel Uebereinstimmung Statt hat. Nach Brooke neiged sich, bei Spaltungsstücken des sog. Arfvedsonits, die M Flächen unter Winkeln von 123° 55′ und 56° 5′.

Die Hornblende wirkt sehr verderbend ein auf die Grubenwetter (WERNER). Nach den Versuchen von LAMPADIUS (Samml. prakt. chem. Abhandl. I, 181) entwickelt sie beim Glühen Kohlensäure und Wasserstoffgas.

---

b. *Strahlstein.*

Syn. Strahlschörl, gemeiner glas- und asbestartiger Strahlstein, Kalamit, Amianthoid, Byssolith, *Actinote*, *Rayonnante*, *Schorl vert*, *Stralite*,

Asbestinite, Amphibole actinote comprimé, étalé, aciculaire, noir, fibreux gris-verdâtre, Asbestoide, Amianthinite. scorlaceous or lamellar Actynolite, crystallised, asbestiform and glassy Actynolite.

Vollkommen ausgebildete XIle selten, gewöhnlich nur haar- oder nadelförmig (dahin der sogenannte Bissolith), am häufigsten krystallinische stängelige Massen. Mehr und minder durchscheinend. Glas- bis schwacher Perlmutterglanz. Graulichgrün, lauch-, gras- und olivengrün, selten zum Schwarzen, Braunen und Gelben sich neigend.

Auf Lagern in Gneifs, Glimmerschiefer, körnigem Kalk, Hornblende-Gestein u. s. w., die häufig Eisen-, Kupfer-, Blei-, Arsenik-, Zink- u. a. Erze führen, dann eingewachsen in Talk-Gesteinen mit Granat u. s w.: *Fichtelgebirge*, *Erzgebirge Sachsens* (*Breitenbrunn*, *Ehrenfriedersdorf* u. s. w.), *Tyrol* (*Grainer* im *Zillerthal*, *Ratschinges* bei *Stersing*), *Helvetien* (Brücke *Tremola*, Gebirge zwischen dem *Liviner*- und *Formazza*-Thal, *Matterhorn*, *Valsorey*-Gletscher, *Käserthal* oberhalb *Zumdorf*, *Zumloch* im *Eginenthal*, *Brieg*. *Vegessathal* an der Westseite des *Maggia*-Thales bei *Busseni*, *Val de Bagnes* in *Wallis* u. s. w.), *Savoyen* (*Chamouny*-Thal a. m. O.), *Dauphinée* (*Bourg d'Oisans*, mit Epidot, Feldspath, Albit, Bergkrystall, Kalkspath u. s. w.), *Bannat* (*Dilfer* Gebirge unfern *Dognacska*, mit Bleiglanz, Blende und Eisenkies), *Norwegen* (*Arendal*, *Röraas*), *Schweden* (namentlich in *Westmanland*, *Salberg*, *Dalkarlsberg* in *Nora*-Kirchspiel, *Risberg* und *Kallmorberg* in *Norbergs*-Kirchspiel, *Myrbacks-Feld* in *Skinskattebergs*-Kirchspiel, *Vatholma*-Kalkbruch in *Lena*-Kirchspiel u. s. w., dann in *Dalarne-Fiskalort*, *Lilienberg*, *Sophia Magdalena*, *Tumlar*, *Flottan*, *Andring* u. a. O. in *Stora-Kopparbergs*-Kirchspiel, auch *Skytt*-Grube bei *Fahlun*, *Svartvicks*-Grubenfeld in *Svardsjö*-Kirchspiel u. s. w., *Brattfors*-Grube in *Wermeland*, in Serpentin mit Magneteisen und Kalkspath: (WERNER's) Kalamit), *Schottland* (Eiland *Reach* in *Glenelg* in *Invernesshire*, Kirchspiel *Sleat* auf der Insel *Skye* u. s. w.), *Cornwall* (*Redruth*, *Maudlin*-Grube bei *Lostwithiel* u. a. O.), *Konnektikut* (*Kanton Litchfield*), *Mexiko* (Erzgebirge *Zakatekas*).

So scharf, für den ersten flüchtigen Blick, Strahlstein und Grammatit von der eigentlichen Hornblende geschieden erscheinen, so finden sich dennoch bei Betrachtung gröfserer Suiten dieser Substanzen, die unverkennbarsten Uebergänge, so, dafs Handstücke gefunden werden, die den Ordner zweifelhaft lassen, ob er sie zur Hornblende, zum Strahlstein, oder zum Grammatit zählen soll. Von anderer Seite müssen die analogen Verhältnisse des geognostischen Seyns als entscheidend gelten.

HAUY, *Tableau comp.* 174.

Dem Strahlstein gehört auch zum Theil der sogenannte Smaragdit an. S. die dem Augit beigefügte, hierauf sich beziehende, Bemerkung (S. 508).

SAUSSURE [1]. KARSTEN [2]. WERNER. HAÜY. BREITHAUPT [3]. WIEGLEB [4]. BERGMAN [5]. LAUGIER [6].

1. *Voyages*. §. 1728. 1919, 1920 ff.
2. Bergmännisches Journal. 1789. I. 399.
3. HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 122.
4. v. CRELL'S chemische Annalen. I. 21.
5. *Opuscul*. IV. 172.
6. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* VII. 249; GEHLEN'S Journal für Chemie. III. 97.

c. *Grammatit.*

Syn. Gemeiner, glas- und asbestartiger Tremolit, Baikalit (zum Th.), *Amphibole fibreux, crystallised, granular, fibrous and asbestiform Tremolite.*

Formen-Verhältnisse wie beim Strahlstein. Halbdurchsichtig bis durchscheinend. Perlmutter- und Seiden-, bis Glasglanz. Graulich-, gelblich- und grünlichweifs ins Graue, Gelbe, Rothe, Blaue und dunkel Lauchgrüne.

Im körnigen Kalk, im Dolomit, weniger häufig in andern Felsarten, oder auf Lagern und Gängen mit Bleiglanz, Kupferglanz, Eisenkies, Blende, Quarz, Granat u. s. w.: *Böhmen* (*Kamenis*, in Granit), *Erzgebirge* (*Lengefeld*), *Gotthard*-Gebirge (*Campo longo*), mit Quarz, Talk, Glimmer, Kalkspath, Dolomit u. s. w.). *Tyrol* (*Schneeberg*, *Pfitsch*, *Pfundererberg* bei *Klausen*, *Sulzberg* in *Süd-Tyrol*), *Salzburg* (*Lungau*), *Piemont*, *Vesuv* (in körnigem Kalk mit Augit, Idokras), *Elba*, *Cornwall* (*Clicker Torr*, *Stenna Gwyn*), *Schottland* (*Glenelg* in *Invernesshire*, *Aberdeenshire*, *Icolmkill*, Gegend von *Edinburgh*, Eiland *Unst*), *Norwegen* (*Gielleback* unfern *Drammen* mit Epidot, im Kalke der Uebergangs-Formation; dann im körnigen Kalke des Glimmerschiefers in der Vogtei *Senjen*, bei *Klöven*, *Lenvig*, *Tromsöe* u. s. w.), *Schweden* (Kalkbrüche vom *Lenabrug* bei *Upsal*, *Rams Grufwa* bei *Philippstadt* in *Wermeland*, *Leikonstiby* in *Libelissocka* in *Karelien* in körnigem Kalk, dem Gneifse untergeordnet, *Lappland* mit Magneteisen, grünen Talkblättchen und Kalkspath-Krystallen, so u. a. bei *Junossuvando*, 30 Meilen nordwärts über *Tornea*, das Ganze eingelagert in Gneifs, auf ähnliche Art in den grofsen Eisenstein-Massen von *Gellivara* in *Lulea Lappmark*, auf *Paktivara* unfern *Oefwer Tornea* u. s. w.), *Ungarn* (*Dognacska* und *Orawicza* im *Krassover* Komitate), *Siberien*, *Bengalen* (einzelne Grammatit-Krystalle eingewachsen in körnigem Kalk), *Konnektikut* (*Bethlem*, *Kanaan*, *Litchfield*).

Der Name Tremolit durchaus unrichtig; denn im *Val Tremola* findet sich dieses Fossil gar nicht.

Werner. Haüy. Sewergin [1]. L. v. Buch [2]. W. Gregor [3]. Lowiz [4]. Laugier [5]. W. Hisinger [6]. C. G. Retzius [7].

1. *Nova acta Acad. Petropolit.* IX. 307.
2. Magazin der Berlin. Gesellsch. nat. Fr. III. 172.
3. *Transactions of the geological Soc.* III. 599.
4. v. CRELL'S chemische Ann 1794. II. 183.
5. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* VI. 229; GEHLEN'S Journ. für Chem. II, 46.
6. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XXIII. 257.
7. *Dissert. de Tremolito Norwegico. Lundae*, 1818; SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXVII. 386.

---

161. Augit.

Name Augit kommt schon bei Plinius, *Hist. nat.* XXXVII. 10. als *Augites* vor, gebildet von dem Griechischen αὐγή (*auge*, d. i. Glanz).

Pyroxen — Benennung, womit die Schule Haüy's die Augit-Gattung bezeichnet, ist zusammengesezt aus dem Griechischen πῦρ, πυρος (*pyr*,

pyros, d. i. Feuer) und ξένος (*xenos*, d. i. Fremdling), ein Fremdling im Gebiete des Feuers: das häufige Vorkommen der Substanz in vulkanischen Felsarten andeutend, während dieselbe nicht, als durch vulkanische Kräfte hervorgebracht, gelten kann.

Syn. Paratomer Augitspath, *Pyroxène*, *Pirosseno*.

Die litterärischen Nachweisungen bei den verschiedenen Gliedern der Gattung.

Schiefe rhombische Säule; p : g : h = $\sqrt{36} : \sqrt{39} : \sqrt{13}$. (M || M = 87° 42′ *; M || M′ = 92° 18′; P || M = 101° 5′; P || M′ = 78° 55′; P || S = 106° 6′.) Durchg. # den Kernflächen ziemlich vollkommen, jedoch nicht ohne Unterbrechungen, auch, aber minder deutlich, nach beiden Diagonalen der Grundfläche.

Alle vorkommende Gestalten in der Richtung der Axe verlängert.

1. Kernform. 2. Entmittelseitet (*perihexaèdre*). 3. Entseitet (*perioctaèdre*). 4. Desgleichen und entspizeckt (*ambigu*, gerade achtseitige Säule). 5. Dreifach entmittelseitet, entnebenseitet (*équivalent*). 6. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entmittelseitet (*bisunitaire*). 7. Entseiteneckt und entseitet (*dihexaèdre*). 8. Entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entseitet (*triunitaire*). 9. Entspizeckt, entseiteneckt und entseitet (*soustractif*). 10. Entseitet, entseiteneckt zur Schärfung über den stumpfen Ecken, entseiteneckt in der Richtung von P, dreifach entspizeckt, zwei Entspizeckungs-Flächen in der Richtung der scharfen Rande (*stenonome*). 11. Entseitet, entseiteneckt zur Schärfung über den stumpfen Ecken, entseiteneckt in der Richtung von P, fünffach entspizeckt, zwei Entspizeckungs-Flächen in der Richtung eines der scharfen Rande (*octovigésimal*). 12. Entnebenseitet und dreifach entmittelseitet (*équivalent*). 13. Entseitet, entseiteneckt und dreifach entspizeckt (*octoduodécimal*). 14. Entseitet, dreifach entseiteneckt, zwei Entseiteneckungs-Flächen in der Richtung der Rande und eine in der Richtung von P, und horizontal entspizeckt (*trioctonal*). 15. Entseitet, entstumpfrandet zur Schärfung der Enden (*homonome*). 16. Desgleichen und entseiteneckt

---

* Nach W. Phillips und Brooke: M || M = 87° 5′; P || S = 105° 20′.

und entspizeckt (*épiméride*). 17. Zweifach entscharfrandet zum Verschwinden von P (*senoquaternaire*) 18. Entmittelseitet, zweifach entscharfrandet, entspizeckt und entseiteneckt (*duovigésimal*). 19 Entseitet und entscharfrandet (*seno-bisunitaire*). 20. Entseitet, entseiteneckt zur Schärfung der Enden und entseiteneckt in der Richtung des stumpfen Randes (*dioctaèdre*). 21. Zweifach entnebenseitet, zweifach entseiteneckt zur Spizzung, so, dafs die verschiedenen Entseiteneckungen einerlei Lage gegen die drei Axen haben (*analogique*). 22. Hemitropieen, kreuzweise Durchwachsungen u. a. Gruppirungen.

M ‖ Entmittelseitung = 133° 51′; M ‖ Entnebenseitung = 136° 9′; P ‖ Entseiteneckung = 150°; gegenseitige Neigung beider Entseiteneckungs-Flächen über P = 120°; Entseiteneckung ‖ M = 121° 48′.

Fundorte: N°. 1 *Piemont*, *Grönland*; N°. 2 *Hällesta*; N°. 3 *Buöen*, *Piemont*; N°. 4 *Cabo de Gates* und *Piemont*; N°. 5 *Arendal*; N°. 6 *Vesuv*, *Arendal*; N°. 7 *Auvergne*, *Teneriffa*; N°. 8 *Limburg* u. a. O. im *Breisgau*, *Fassa*-Thal, *Bilin*, *Puy de la Rhode*, *Frascati*, *Vesuv*, *Monte Rosso*, *Pargas* in *Finland*; N°. 9 *Sumela*, *Pargas*, *Teneriffa*; N°. 10, 11, 12, 13, 14 *Piemont*; N°. 14 und 16 *New-York*; N°. 17 *Fassa*-Thal; N°. 18 *Siberien*; N°. 19 am *Baikalsee*; N°. 20 in den kleinen Höhlungen der Meteorsteine von *Juvenas*. — Die Hemitropieen zumal zu *Limburg*, im *Fassa*-Thale, dann in *Auvergne*, am *Vesuv*, *M. Rosso*, auf *Teneriffa* u. s. w.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Quarz; Strichpulver zwischen weifs und grau (je nach der Färbung der Abänderung, die untersucht wird). — Sp. S. = 3,34 — 3,23. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit ziemlich lebhaftem Lichte. — Zuweilen durch Reibung + elektrisch (Diopsid); durch Erwärmen (der Diopsid) polarisch - elektrisch (Brewster). — Theils magnetisch, jedoch ohne Polarität. — V. d. L. leicht und mit Aufwallen zu farblosem, halbklarem Glase (Diopsid und lichte gefärbter Malakolith), oder zu dunkelm Glase (Augit und dunkel gefärbter Malakolith); mit Borax zu klarem Glase, welches bei den dunkeln Malakolithen und bei den gem. Augiten die von Eisen herrührenden Färbungen zeigt; in Phosphorsalz fast nicht, oder sehr langsam und mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes zerlegbar. — Säuren ohne Wirkung.

Ergebniß der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Thon	Kalk.	Eisen-oxyd.	Mangan-oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Laugier, Diopsid aus *Piemont*	18,25	57,50	—	16,50	6,00	—	—	98,25
Lowitz, sogenannter Baikalit	30	44	—	20	u. Manganoxyd 6	—	—	100
H. Rose, Malakolith von *Orijerwi* . . .	18,00	54,64	—	24,94	1,08	2,60	—	100,26
—, — von *Långbanshytte*	16,99	55,32	—	23,01	2,16	1,59	—	99,07
Vauquelin, gemein. Augit vom *Aetna* .	10,00	52,00	3,33	13,20	14,66	2,00	—	95,19
Klaproth vom *Rhöngebirge* . .	12,75	52,00	5,75	14,00	12,25	0,25	0,25	97,25
derselbe von *Frascati*	8,75	48,00	5,00	24,00	12,00	1,00	—	98,75
H. Rose, Hedenbergit von *Tunaberg* .	2,98 u. Manganox.	49,01	—	20,87	26,08 Oxydul.	—	—	98,94
v. Bonsdorff, Malakolith von *Tammara*.	18,55	54,83	0,28	24,76	0,99	Spur.	—	99,41
Hisinger, — v. *Långbanshytte*	17,81	54,18	—	22,72	2,18	1,45	—	98,34
Nordenskiöld, blaulich-grüner Augit aus *Pargas* . . .	22,57	55,40	2,83	15,70	2,50	0,43	—	99,43
— brauner daher .	12,01	51,80	6,56	19,07	6,92 Oxydul	—	1,02	97,38
Vauquelin, Kokkolith —	10,0	50,0	1,5	24,0	7,0	3,0	—	95,5

Im Diopsid und Malakolith verhalten sich Kalk-, Talk- und Kieselerde = 25,0 : 17,9 : 57,1. In der Mischung des gemeinen Augits ersetzen Eisen- und Manganoxydul die Kalk- und Talkerde theilweise oder ganz, und durch den Eisengehalt, der 10 bis 20 Prozent beträgt, wird die Färbung dieser Substanz bedingt. Durch Thonerde wird im Augit mitunter auch ein kleiner Theil der Kieselerde vertreten (L. Gmelin).

Nach Berzelius, weißer Malakolith $CS^2 + MS^2$; grüner Malakolith $CS^2 + \left.\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\} S^2$; Hedenbergit $CS^2 + fS^2$; Augit $CS^2 + \left.\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}S^2\\A^x\end{matrix}\right.$.

Einzige Art.

Xlle glatt, häufig auch uneben oder rauh, die Seiten-, so wie die Entseitungs-Flächen mitunter # der Hauptaxe gestreift; zu Drusen verbunden, einzeln, oder zu mehreren ein- oder aufgewachsen, häufig lose; derb. Br. uneben ins Splitterige und Muschelige.

Abänderungen.

a. *Diopsid.*

Syn. Alalit, Mussit, Baikalit (zum Theil), *Pyroxène cylindroïde, comprimé et fibro-granulaire.*

Vorzüglich deutliche Textur-Verhältnisse, besonders Durchgänge mit der P Fläche. Xlle mit mehr oder weniger starker Längenstreifung, einzeln aufgewachsen, oft zu mehreren gruppirt. Krystallinische, zuweilen krummblätterige Massen, nicht selten von schilfartigem Ansehen. Durchscheinend bis durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung. Stark- und glas-, seltner fettglänzend. Grünlichweiſs ins Berggrüne, Grünlichgraue und Schwärzlichgrüne, seltner ins Schwarze.

In Serpentin, mit rothem Granat, Glimmer u. s. w.: *Piemont* (Berg *Ciarmetta*, oberer Theil des *Lans*-Thales in der Gemeinde *Palme de Mussa* an der *Roche noire* und oberhalb des Berges *Testa-Ciarva* an der *Alpe de la Mussa*), mit Quarz und Magneteisen: *Wallis* (Thal *St. Nicolas*, *Zermatten* oder *Zurmett*, *Gotthard*, *Maggia*-Thal), *Kärnthen* (*Heil. Blut* am *Glockner* in Diorit), *Schlesien* (*Reichenstein*, mit Arsenikkies, Amianth, Kalkspath u. s. w.), *Mähren* (*Straschkau* und *Kainzengraben* bei *Frain*, mit Wernerit, auch mit Grammatit in körnigem Kalk), *Siberien* (Ausfluſs des *Sljumanka* in den *Baikalsee*), *Konnektikut* (*Litchfield*, mit Quarz, Grammatit und Kalkstein). — Auch die, in manchen Vesuvischen Auswürflingen vorkommenden, Diopsid-Xlle sind mitunter vollkommen weiſs und durchsichtig.

Name Diopsid, durch Haüy gebildet, aus dem Griechischen δίς (*dis*, d. i. doppelt) und ὄψις (*opsis*, d. i. Ansicht, Anblick) mit Beziehung auf die vom Französischen Krystallforscher früher für dieses Fossil angenommene Kernform.

Ueber das Vorkommen des Diopsids in mehreren Gegenden des *Sächsischen Erzgebirges*, s. Freiesleben's geognost. Arbeiten. V. 121.

Bonvoisin [1]. Tonnelier [2]. Haüy [3]. Mohs. W. Phillips. E. F. Glocker [4]. Laugier [5].

1. *Journal de Phys. par* DELAMÉTHERIE. LXII. 282.
2. *Journal des Mines*. XX. 65.
3. *Ibid*. XXIII. 145.
4. Isis, 1822, 415.
5. *Annales du Mus. d'hist. nat. XI.* 153.

---

b. *Malakolith.*

Syn. (Salit, Salaït, Grünspath, Pyrgom, Fassait, Baikalit (zum Theil), Euchysiderit, *Pyroxène laminaire et grano-lamellaire.*

Xlle stets auf- oder zu mehreren zusammen gewachsen,

häufiger krystallinische Massen. Textur blätterig (die Durchgänge mit den Endflächen am deutlichsten), theils zum Strahligen sich neigend. Durchscheinend an den Kanten. Zwischen Fett- und Perlmutterglanz. Grünlichgrau, berggrün, seltner lauch- oder schwärzlichgrün, mitunter ♯ dem Rande streifenweise wechselnd in dunklern und hellern Nuanzen.

Im Urgebirge (Gneifs, Glimmerschiefer), auf untergeordneten Lagern mit Hornblende, körnigem Kalk, Strahlstein, Feldspath, Granat, Kalkspath, Glimmer, Magneteisen, Eisenkies, Bleiglanz, seltner mit Flufsspath, Rutil u. s. w.: *Norwegen* (*Buöen* bei *Arendal*, mit den mannichfachen hier einbrechenden Substanzen) *, *Schweden* (*Malsjö* und *Philippstadt* in *Wermeland*, *Björnmyresveden* im Kirchspiele *Svardsjö* in *Dalarne*, *Måsgrube* zu *Norberg*, *Salberg* u. a. O. in *Westmanland*, *Lapp*-Gruben im *Häferöland*, *Fahlun* u. s. w.), *Finland* (*Orijerwi*-Kupfergrube in *Nyland*, mit Bleiglanz mehr und weniger innig gemengt, so, dafs dieser zuweilen färbend darauf einwirkt, dann mit Bitterspath, Kupfer- und Eisenkies, Blende, *Tammara*-Kalkbruch im Kirchspiele *Hwittis*), *Tyrol* (*Monzoni* in *Fassa*, mit Idokras, Kalkspath, Epidot und Granat im Diorit), *Schottland* (Inseln *Unst*, *Harris* und *Tyrrey*, ferner *Glen Tilt*, *Rannoch* u. s. w.), *Grönland* (Insel *Saitungoit*, *Egedes-Mindes*-Distrikt auf der Insel *Akudlek*, Eiland *Manetsok*, *Isua* am Berge *Kakkersoit* bei *Christianshaab*), *Siberien* (*Odontschelon*, Ufer des *Amurflusses*), *Nord-Amerika* (*Greenwood-Furnace* in *Munroe*, mit Glimmer in einem, zumal aus Augit bestehenden, Gestein).

Ueber das Vorkommen des Malakoliths im *Erzgebirge Sachsens*, S. Freiesleben, geognostische Arbeiten. V. 118.

Malakolith, d. i. weicher Stein, Name entlehnt von μαλακός (*malakos*, d. i. weich) und λίθος (*lithos*, d. i. Stein), weil dieses Fossil minder hart ist als Feldspath, womit es verwechselt worden.

---

d'Andrade [1]. Schumacher [2]. Haüy [3]. Werner. Gr. v. Bournon [4]. Hausmann [5]. Mac Culloch [6]. Silliman [7]. Breithaupt [8]. Cordier [9]. Vauquelin [10]. Hisinger [11]. Nordenskiöld [12]. H. Rose [13]. v. Bonsdorff [14]. Graf v. Trolle-Wachtmeister [15].

1. SCHERER'S Journal der Chemie. IV. 31.
2. Verzeichnifs der Dän. Fossilien. 32.
3. *Annales des Mines.* II. 163. (Mit Benutzung d. Beobacht. MONTEIRO'S. IV. 511.)
4. *Journal des Mines.* XIII. 108.
5. WEBER'S Beiträge zur Naturk. II. 113; Skand. Reise. III. 299. V. 20.
6. *Descript. of the West. Isl. I.* 20.
7. *Ann. of Phil. n. S. VII.* 310.
8. Taschenb. für Min. X. 570; HOFFMANN'S Handb. der Min. IV. b. 119.
9. *Annales des Mines.* III. 15.
10. HAUY, *Traité de Min. IV.* 302.
11. *Afhandl. i Fysik etc. III.* 298.

---

* HAUSMANN, Skandinavische Reise. II. 143.

12. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. N. R. I. 156.
13. A. a. O. 158. V. 93. 94.
14. A. a. O. I. 158.
15. *K. Vetensk. Acad. Handl.* 1820. I. 102.

c. *Gemeiner Augit.*

Syn. Muscheliger, schlackiger, gemeiner A., körniger A. (zum Theil), Basaltin, Vulkanit, Olivinblende, Jeffersonit, Omphasit (zum Theil), schwarzer vulkanischer Schörl, *Schorl des Volcans*, *Volcanite*, *Pyroxène résinite*.

Xlle mit glatten Flächen, theils mit abgerundeten Kanten, so, dafs sie ein geflossenes Ansehen haben *, oft um und um ausgebildet und einzeln eingewachsen, seltner aufgewachsen und zu Drusen gruppirt; krystallinische Massen, derb, eingesprengt, lose und eingewachsene, mehr und weniger abgerundete Stücke und Körner-Geschiebe. Undurchsichtig, höchstens an den Kanten durchscheinend. Fettglänzend, zuweilen nur schimmernd. Rabenschwarz ins Schwärzliche und dunkel Lauchgrüne, selten ins Braune.

Als eigenthümliche Felsart (Augitfels, Lherzolit) dem körnigen Kalk der Urzeit untergeordnet: See *Lherz* und Thal *Vicdessos* in den *Pyrenäen*. — — Ob hieher die augitische Gebirgsart von *Molignon* in *Fassa*?

Als wesentlicher Gemengtheil mancher Felsarten, so namentlich des Dolerits u. s. w.

Auf Lagern im ältern Gebirge (Gneifs, Glimmerschiefer, körnigem Kalk) mit Magneteisen, Granat, Wernerit, Epidot, Feld- und Kalkspath, Hornblende, Kupferlasur, Kupfer- und Eisenkies, Eisen- und Kobaltglanz u. s. w.: *Norwegen* (*Arendal*, *Modum*), *Schweden* (a. m. O. im *Wermeland* und *Westmanland*), *Nord-Amerika* (*Bolton*).

Mit Glimmer und einem werneritartigen Fossil verwachsen in Kalkspath: *Finland* (*Simonsby*-Kalkbruch und *Storgård* im Kirchspiele *Pargas*; Kalkbrüche bei *Ersby* daselbst, auf Nestern und adernweise im Kalkspath mit Titanit, theils auch mit Hornblende.

In Kalkstein eingewachsen, mit Kalkspath: *Sizilien* (*Guiliana*).

In einzelnen Krystallen sehr häufig eingewachsen in Basalt, Mandelstein, Laven, Bimsstein u. a. vulkanisirten Felsarten, oft mit Olivin, dann begleitet von Glimmer, Harmotom, theils auch mit Mejonit, Leuzit, Pleonast u. s. w.: *Baden* (*Breisgau*, der *Kaiserstuhl*, namentlich um *Limburg*, *Rothweil*, *Burkheim*, *Ihringen*, *Wasenweiler* u. s. w. in grofser Häufigkeit **, so, dafs das ganze Gebirge durch Augit den Charakter des Porphyrartigen erlangt zu haben scheint), *Württemberg* (in Basalttuff: *Hohentwiel*; lose Xlle in der Dammerde: *Ehningen*), Gegend des *Laacher* See's in *Rhein-Preufsen*,

* Manche Augit-Xlle tragen unzweideutige Zeichen feuriger Einwirkung; so u. a. jene vom *Wolfsberge* bei *Czerlochin* im *Pilsner* Kreise (SORET). Einige Augit-Xlle wandeln sich an ihren Enden, theils auch im Innern, zu Amianth um (so u. a. die *Nord-Amerikanischen*).

** SELB, in dessen und LEONHARD'S mineral. Studien. I. 67; v. ITTNER, Eleutheria. III. 18.

Vogelsgebirge (zumal bei *Maar*), *Rhöngebirge* (besonders das dem *Eisenachischen* zugekehrte Ende desselben), *Kurhessen* (*Habichtswald*, in Basalttuff, oft Massen von beträchtlicher Gröfse, theils mit eingewachsenen Glimmer-Xllen, *Sababurg* am *Reinhardts*-Walde, *Meifsner*), *Böhmen* (*Boreslau* unweit *Töplis*, *Bilin*, *Joachimsthal* auf einem sogenannten Basaltgange), *Sachsen* (*Heulenberg* bei *Schandau*), *Steyermark*, *Tyrol* (*Fassa*-Thal, namentlich am *Bufaure*, *Molignon*, *M. Duron* u. a. O), *Auvergne* (in den Felsarten des Vulkans von *Murol* und am Fufse des sogenannten Kraters lose Xlle in grofser Frequenz, dann bei *Champeix* und *Verrière* auf den *Puys de Montsinaire* und *de la Rhode*, *de la Vache*, und *de Corent de Mont-chal* oder auch *Mont-ché* u. s. w.), Gegend von *Rom*, namentlich *Frascati*, *Vesuv* (besonders die Lavenströme der Eruptionen von 1037, worauf *Portici* erbaut ist, von 1694, bei *Cremano*, 1717, bei *Bosco tre case*, 1730, bei *Mauro*, 1754, bei *Bosco tre case*, 1760, 1767, 1769, bei *Torre del annunziata*, 1779, 1786, 1794, 1802, bei *Torre del Greco*, 1806, 1807, 1809, 1812, 1813 sind reich an beigemengten Augiten und führen zugleich theils Leuzite, theils Olivin, glasigen Feldspath, Hornblende u. s. w., auch die Lava unter *Pompeji* hat viele Augite), *Aetna* (in grofser Häufigkeit, zumal am *Monte rosso*) *, *Schottland* (die Basalte von *Arthurs Seat*, u. a. sogenannte Flöz-Trapp-Gesteine der *Edinburgher* Gegend, die Inseln *Arran*, *Mull*, *Canna*, *Rume*, *Skye* u. s. w.), *Teneriffa*, Eilande *Bourbon* und *Guadeloupe* (hier namentlich mit ausgezeichneten Merkmalen erlittener Schmelzung zwischen vulkanischen Gebilden).

Auch in den, unter dem Namen Vesuvische Bomben bekannten, Auswürflingen als Einschlufs, umwickelt von schlackiger Lavenmasse, oft zugleich mit Leuzit.

Endlich als Gemengtheil mancher Meteorsteine, namentlich der bei *Juvenas* gefallenen, nachgewiesen durch G. Rose.

Zum gem. Augit gehört der Hedenbergit (*Pyroxène noir*), als eine besonders eisenreiche Abänderung. Vorkommen auf der *Mormors*-Grube in *Tuna Bergslags*-Kirchspiel in *Südermanland*.

HEDENBERG, in *Afhandl. i Fysik etc. II.* 164. — BERZELIUS, Abhandl. vom Löthrohr. 249. — H. ROSE, SCHWEIGGER'S Journ. n. R. V. 96. — HAUY, *Traité*, *2de édit. IV.* 495.

Der Jeffersonit aus den *Franklin*-Eisengruben unfern *Sparta* in der zur Provinz *New Jersey* gehörigen Grafschaft *Sussex* (Keating und Vanuxem, *Journ. of the Acad. of nat. Sc. of Philadelphia*; 1822, *June*), ist, wie durch Troost u. A. dargethan worden, gemeiner Augit.

Ueber den sogenannten manganhaltigen Augit, S. die Gattung Kiesel-Mangan.

Der Augit erleidet nicht selten eigenthümliche Verwitterung, so, dafs, die Gestalt der Krystalle abgerechnet, alle übrigen Merkmale verschwunden sind; er büfst Härte und Glanz ein, und erscheint umgewandelt zu einer thonigen, mitunter auch speckstein-ähnlichen, Substanz (wie namentlich jener aus der Gegend von *Bilin* in *Böhmen*), oder zu Grünerde (so u. a. im *Fassathale* in *Tyrol*). Oft haben nicht allein die Augit-Xlle jenen umwandelnden Prozessen unterlegen, sondern auch die sie einschliefsende Felsart ist mehr oder weniger aufgelöst.

---

* Fr. FERRARA, *Storia generale dell' Etna.* 212.

Bei den in Laven und vulkanisirten Felsarten vorkommenden Augiten ist die Feuer-Einwirkung bald in höherem Grade sichtbar, bald in geringerem; dem zersezzenden Einflusse salzsaurer Dämpfe widerstehen die Augite oft mehr, als die sie umschliefsenden Laven.

Der in manchen Fels-Gebilden, namentlich in den sogenannten Flöz-Trapp-Gesteinen, mit Feldspath und Feldstein gemengt vorkommende Augit, wurde bisher nicht selten verwechselt mit Hornblende: da gerade die erstgenannte Substanz es ist, welche hier in häufigen Fällen auf sehr bezeichnende Weise erscheint (L. Cordier, *Journal de Physique*. LXXXIII. 145.). Zur Unterscheidung dient, in Fällen, wo der Augit eingewachsen ist in Feldspath-Massen, oder wenn er in diesen zerstreut sich findet, das Löthrohr; denn ein Splitter von solchem Gestein, das Augit enthält, wandelt sich um zu schwarzem Schmelz, in welchem sich der Augit schnell verbreitet, und das ganze Geschmolzene schön schwarz färbt, während bei Gemengen aus Feldspath und Hornblende der erstere zu weifslichem Glase fliefst und die Hornblende-Theilchen einige Zeit als braune oder schwärzlichbraune Kugeln, abgeschieden bleiben, bis sie endlich, ohne, wie der Augit, mit dem Feldspath zusammen zu schmelzen, nur ihre nächste Umgebung graulich färben (Cordier; — Boué, *Essai géognost. sur l'Écosse*. 465). In manchen Fällen bleibt freilich einige Ungewifsheit, dann ist indessen meist das geognostische Seyn entscheidend, und soviel scheint ausgemacht, dafs, jene angedeutete Gebirgsarten abgerechnet, auch noch manche sogenannte Grünsteine älterer Fristen eine neue sorgsame Untersuchung fordern.

Werner. Haüy [1]. Soret [2]. Mohs. Schumacher [3]. v. Schlotheim [4]. Freiesleben [5]. G. Rose [6]. de Laizer [7]. Cortès [8]. J. v. Charpentier [9]. L. Vanuxem und W. H. Keating [10]. G. Troost. W. Roux [11]. Trommsdorf [12]. Klaproth [13]. Vauquelin [14]. Vogel [15]. Nordenskiöld [16]. H. Rose [17].

1. *Journal des Mines*. XXVI. 27 XXXIII. 175. XLIII. 5.
2. von GOETHE zur Naturwissenschaft. II. 173.
3. Verzeichnifs u. s. w. 28.
4. v. HOFF'S Magazin für Min. I 152.
5. Bergmännisches Journal. 1792. II. 288; geognostische Arbeiten. V. 117.
6. POGGENDORFF, Ann. IV. 173.
7. *Journal des Mines*. XXIII. 408. 410.
8. *Journal de Phys*. LXX. 13.
9. *Journal des Mines*. XXXII 321.
10. *Journal of the Acad. of nat. Sc. of Phil.; June* 1822.
11. SCHERER'S Journal für Chemie. VI. 393.
12. TROMMSDORF'S Journal der Pharmacie. XII. 109.
13. Beiträge. IV. 190; V. 155. 63.
14. *Journal des Mines*. *No*. 39. 172.
15. *Loc. cit*. XXXIV. 71.
16. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. N. R. I. 427.
17. A. a. O. V. 99.

---

d. *Kokkolith.*

Syn. Körniger Augit (zum Theil), *Pyroxène granuliforme*, *Coccolithe*.

Derb, seltner krystallisirt, und die Xlle stets mit stark abgerundeten Kanten und Ecken. Ausgezeichnet eckig-kör-

nige, oft nur schwach verbundene Absonderungen. Meist nur an den Kanten durchscheinend. Mehr Glas- als Fettglanz. Lauch-, ins Oel- und Schwärzlichgrüne, andererseits in mehrere Nuanzen des Gelblichgrünen, Gelben und Braunen.

Auf Lagern im Urgebirge mit Magneteisen, Kupferkies, Granat, Glimmer, Kalk u. s. w.: *Norwegen* (die Eisengruben *Arendals*, zumal *Ulve*-, *Torbiörnsboe*-, *Barboe*- und *Neskiel*-Gruben), *Schweden* (*Vindkärnsberg* in *Svärdsjö*-Kirchspiel in *Dalarne*, *Lindbo*-Kalkbruch am *Billfjensee* in *Westmanland*, Eisengruben von *Hällesta* in *Ostgothland*). Im sogenannten Urtrapp: Gegend von *Ticonderago* am *Champlain*-See, auch in *Easton* in *Nord-Amerika*. — *Nord Grönland* (Insel *Akudlerné* oder *Runde-Oe*, mit Glimmer).

Kokkolith, Benennung nach κόκκος (*kokkos*, d. i. Kern) und λίθος (*lithos*, d. i. Stein), die ausgezeichneten, körnig-abgesonderten Stücke dieses Fossils andeutend.

---

d'Andrade [1]. Schumacher [2]. Werner. Haüy. Abilgaard [3]. Vauquelin [4]. Simon [5].

1. SCHERER'S Journal für Chemie. IV. 32.
2. Verzeichniſs u. s. w. 30.
3. SCHUMACHER a. a. O. 31.
4. HAUY, *Traité de Min. II.* 409.
5. GEHLEN'S Journal für Chemie. IV. 411.

Der sogenannte Smaragdit (körniger Strahlstein und Schillerstein (zum Theil), *Diallage verte*, *Feldspath vert* (älterer Mineralogen, zum Theil), *Emeraudite*, *Verde di Corsica*, *Diallagia*) — der früher, neben Schillerspath und Bronzit in der Diallagon-Gattung seine Stelle fand — ist, nach den Untersuchungen von Haidinger (Gilbert's Ann. der Phys. LXXV. 367), keine eigenthümliche Substanz, sondern eine Zusammensezzung, ein regelmäſsiges Gemenge gewisser Abänderungen von Augit und Hornblende, das, an den verschiedenen Stellen seines Vorkommens, nach und nach bald mehr Strahlstein, bald mehr Augit aufnimmt und endlich nicht selten fast ganz aus einem dieser beiden Fossilien besteht. — Der Smaragdit bildet theils mit Saussurit, theils mit Feldstein gemengt, das unter dem Namen Gabbro bekannte Gestein, dessen Verbreitung in der Charakteristik der Felsarten S. 136 angedeutet worden.

H. B. de Saussure [1]. L. v. Buch [2]. Werner. Haüy u. s. w.

1. *Voyages dans les Alpes* §. 1313.
2. Magazin der Berliner Gesellschaft nat. Fr. IV. 128; VII. 234.

Anhang zu den Gattungen Hornblende und Augit.

A s b e s t.

Name nach ἄσβεστος (*asbestos*, d. i. unverlöschlich, unauslöschlich), das bekannte Verhalten des Fossils im Feuer andeutend.

Plinius [1]. S. F. Frenzelius [2]. M. Tilino [3]. E. Lloyd [4]. N. Waitz [5]. J. Ciampini [6]. Wilson [7]. P. Plaer [8]. N. Mahudel [9]. T. Needham [10]. E. F. Brückmann [11]. C. F. Mennander [12]. C. L. Nebel [13]. G. Baldassarri [14]. M. F. Ledermüller [15]. C. M. de la Condamine [16]. Monted [17]. Wallerius [18]. Graf v. Bournon [19]. Werner. Haüy. Mohs. Freiesleben [20]. J. J. Bindheim [21]. Wiegleb [22]. Fuchs [23]. Bergman [24]. Chenevix [25]. v. Bonsdorff [26].

1. *Hist. nat.* XXXVI. 19. 31.
2. *Exercit. phys. histor. de amianto Resp.* J. MARTHIUS. *Wittob.* 1668.
3. *Miscell. Acad. Nat. Curios. Dec* 2. *A.* 2. 1683. 109.
4. *Philos. Transact. Y.* 1684. 823.
5. *Philos. Transact. Y.* 1684. 1049
6. *De incombustibili lino, sive lapide Amianto epistolaris dissert Romae,* 1691.
7. *Philos. Transact. Y.* 1701. 1004
8. *Ibid. Y.* 1712. 434.
9. *Mém. de l'Acad. d'Inscript. IV.* 634.
10. *Philos. Transact. Y.* 1760. 837.
11. *Theses physicae ex hist. nat cur. lapidis* τοῦ ἀσβέστου. *Brunsv* 1727; *Hist nat. curiosa lapidis* τοῦ ἀσβέστου. *Brunsv.* 1721.
12. *Dissert. de Bysso, Resp.* A. CARLING. *Aboae,* 1748.
13. *Acta Hassiaca.* A. 1771 50.
14. *Atti di Siena. IV.* 217.
15. Physikal. mikroskopische Abhandl vom Asbest. Nürnberg, 1775.
16. *Mém. de l'Acad. de Paris.* A. 1761. *Hist.* 31.
17. A. a. O. A. 1762. *Mém.* 632.
18. *Syst. min.* 393.
19. *Catalogue de la Collection.* 131.
20. Geognostische Arbeiten. V. 199.
21. Schriften der Berliner Gesellschaft nat. Fr. III. 423.
22. v. CRELL'S chem. Annalen. 1784 I. 514.
23. A. a. O. 1787. II. 228. 311.
24. *Diss. de terra asbestina Resp.* C. G. ROBSAHM. *Upsal* 1781; *Opusc.* IV. 163. 170.
25. *Annales de Chimie.* XXVIII 189; v. CRELL'S chem. Ann. 1800 I. 511.
26. SCHWEIGGER'S Journal; n. R. V. 140.

1. *Amianth.*

Syn. Biegsamer Asbest, schillernder A. (zum Theil), *Asbeste flexible, Amiante et Asbeste mur, lin fossile ou incombustible, lino fossile, Amianthus, flexible Asbestus.*

Haarförmige Xlle (zuweilen mit Andeutungen von rhombischen Säulen), auf und durch einander gewachsen, nicht selten auch als Einschlufs von Bergkrystall. Textur faserig, die Fasern lose, oder leicht trennbar, dabei sehr weich und elastisch biegsam. Halbdurchsichtig bis durchscheinend an den Kanten. Seidenglänzend, theils auch metallisch schillernd. Weifs ins Grünliche, Gelbe und Braune, selten rosen-, blut- oder karminroth, am seltensten schwarz. Sanft anzufühlen.

Auf schmalen Gangtrümmern im Serpentin, im Gneifs und Glimmerschiefer, auch im ältern und neuern sogenannten Grünstein von Asbest begleitet, dann auf Gängen im Hornblendeschiefer mit Epidot, Adular, Bergkrystall, Kalkspath, seltner mit Glimmer, Eisenkies u. s. w.: *Salzburg* (*Gastein*-Thal), *Tyrol* (*Matrey*, *Pfunders*), *Schlesien* (*Reichenstein*), *Sachsen*

(*Waldheim*, *Herzogswalde*, zwischen *Dresden* und *Freiberg*), *Harz* (*Treseburg* bei *Blankenburg*), *Baiern* (*Erbendorf*), *Gotthard*-Gebirge (*St. Anna*-Gletscher, *Krispalt*, *Tavetsch*), *Wallis* (*Bagnes*-Thal, *Valsorey*-Gletscher auf der Nordseite des *grofsen Bernhards*, *Nicola*- und *Vispacher*-Thal im Topfstein u. s. w.), *Piemont* (*Cogne*), *Savoyen* (*Vallée de Serre* und *Vallée de St. Foix*, am Fufse des *Mont-Valaisan* und des *Col du Mont* in *Tarentaise*, *Fontaine Caillet* am Abhange des *Montanvert*, dann gegen die Brücke des *Arveiron* zu), *Dauphinée* (*St. Christophe* bei *Oisans*), *England* (*Cornwall*), *Schottland* (a. m. O. in *Invernesshire*, *Aberdeenshire*, *Argyleshire* und *Fifeshire*, ferner auf den *Zetland*-Inseln, besonders auf *Mainland*, *Unst*, *Fetlar* u. s. w.), *Norwegen* (*Röraas*), *Korsika* *, *Zypern*, *Kandia*, *Pyrenäen* (*Pic d'Ereslids*), *Grönland* (*Kingiktorsoak*), *Sibirien*, *Ural*, *New-York*, *Maryland*, *New-Jersey*, *Konnektikut*, *Massachusets*, *Staaten-Island* u. s. w. Auf Trümmern in Magneteisen: *Schweden* (*Dannemora*-Eisengruben in *Upland*).

Chem. Gehalt des Amianthes nach Chenevix = 25,00 Talk, 59,00 Kiesel, 3,00 Thon, 9,00 Kalk und 2,25 Eisenoxyd.

Amianth (richtiger Amiant), nach dem Griechischen ἀμίαντος (*amiantos*, d. i. unbefleckt).

---

2. *Asbest.*

Syn. Gemeiner Asbest, schillernder A. (zum Theil), talkartiger A., *Asbeste dur*, *common Asbestus*.

Haarförmige Xlle, häufiger derb. Gleichlaufend faserig, die Fasern fester verbunden und mehr oder weniger spröde, daher nur mit einiger Gewalt theilbar in stechende Nadeln. Durchscheinend, meist nur an den Kanten, öfter undurchsichtig. Glänzend; zwischen Seiden- und metallischem Glanz. Lauchgrün ins Berggrüne, auch ins Graue. Mager anzufühlen.

Auf kleinen Gängen und Adern im Serpentin und ältern Grünstein, dann auf mächtigen Lagern von Eisen- und Kupfererzen, mit Kalkspath, Granat und verhärtetem Talk u. s. w. Allgemein verbreitet. Vorkommen u. a. ausgezeichnet in *Sachsen* (*Zöblitz*), *Schlesien*, *Steyermark* (*Lovitschneck* bei *Windisch-Feistriz* im *Cillier* Kr.), *Tyrol* (*Matrey*, *Pfunders*, *Pfitsch*, *Grainer* im *Zillerthale* u. s. w.), *Harz* (*Treseburg*, *Baste* unfern *Harzburg*), *Taunus* (*Geisberg* bei *Königstein*, auf Quarz-Gängen im Thonschiefer mit Epidot), *Gotthard*-Gebirge (*St. Anna*-Thal), *Lavezzara*, zwischen *Genua* und dem *Col de la Bochetta*, *Norwegen*, *Schweden*, *Schottland* (*Zetland*-Inseln), *Cornwall*, *Siberien* (*Sissertskoy Sawod*), *vereinigte Staaten*, *Japan*, *China*.

Chem. Gehalt des Asbestes aus der *Tarentaise* nach v. Bonsdorff = 22,10 Talk, 58,20 Kiesel, 0,14 Thon, 15,55 Kalk, 0,21 Manganoxydul, 3,08 Eisenoxydul, 0,66 Flufssäure und 0,14 Wasser.

Aus dem Amianth finden sehr häufige Uebergänge Statt in Asbest.

---

* In solcher Häufigkeit, dafs, wie DOLOMIEU erzählt, die von ihm auf jener Insel gesammelten Mineralien damit gepackt wurden.

3. Bergholz.

Syn. Holzasbest, holzförmiger A., *bois de montagne*, *Asbeste ligniforme*, *Legno montano*, *Rock-Wood*, *lignous Asbestus*, *mountain Wood*.

Derb, plattenförmig. Textur zart- und untereinanderlaufend-verwebt-faserig (wodurch die Substanz vermodertem Holze täuschend ähnlich wird); theilbar in Stücke wie Holzsplitter, die oft elastisch biegsam sind. Undurchsichtig. Matt. Holzbraun ins Gelbe. An der feuchten Lippe hängend. Sanft anzufühlen.

Wahrscheinlich auf Lagern mit Bleiglanz, Blende, Quarz, Strahlstein, Asbest, Eisenkies, Galmei u. s. w.: *Tyrol* (*Schneeberg* bei *Sterzing*). — *Harz* (*Büchenberg* nach Hausmann, entdeckt von Jasche), *Traversella* in *Piemont* (nach Herbart), *Steyermark* (*Temlaberg* bei *Bruck*, nach Anker).

---

4. Bergkork.

Syn. Schwimmender Asbest, Bergleder, Bergfleisch, Bergpapier, *liège*, *chair*, *cuir ou papier fossile*; *A. tressé*, *sughero montano*, *compact spongy*, *Rock-Cork*, *mountain Flesh*, *mountain leather*, *mountain Cork or Paper*.

Schwimmend. Plattenförmig, zerfressen, mit Eindrücken. Textur zart- und verworren-faserig; etwas elastisch biegsam. Undurchsichtig, nur in dünnen Lappen durchscheinend. Matt oder äufserst schwach perlmutterglänzend. Lichte gelblich ins Weifse und Braune. Mager anzufühlen.

Auf Gängen im ältern Gebirge mit Silber- und Bleierzen, Kalk- und Braunspath, Asbest, Speckstein, Axinit u. s. w., dann in dünnen Lagen zwischen Serpentin, theils mit Meerschaum: *Mähren* (*Brünn*), *Erzgebirge* (vordem Grube *Gotthelf Schaller* zu *Johann-Georgenstadt*, auf Bleigängen). *Savoyen* (*Chamouny*-Thal), *Gotthards*-Gebirge, (*St. Anna*-Gletscher und *Pommat*), *Auronzo* im *Venetianischen*, angeblich auf und in dichtem Kalkstein, mit Bleierzen, Galmei u. s. w.), *Dauphinée* (*St. Christophe*), *Spanien* (*Valecas* bei *Madrid*), *Norwegen* (*Kongsberg*), *Schweden* (*Bratfors*, und *Age*-Gruben, dann die Eisenstein-Gruben von *Långbanshytte* in *Philippstadts* Kirchspiel in *Wermeland*), *Leadhills* und *Wanlockhead* in *Lanarkshire* (auf Bleigängen), *Grönland* (*Isua* am Berge *Kakkersoit* bei *Christianshaab*, zwischen körnigem Kalk). — Nach Jameson auf Gängen in rothem Sandstein zu *Kinkardineshire*. — Nach Hausmann auch an der *Harzeburg* auf dem *Harze*; nach v. Flurl am *Gleissingerfels* in *Baiern*.

Chem. Gehalt des Bergkorks nach Bergman ≐ Talk 22,0, Kiesel 62,0, Thon 2,8, Kalk 10,0, Eisenoxydul 3,2.

Dafs der Asbest im Allgemeinen der Hornblende angehöre, ist eine zuerst von CORDIER ausgesprochene Meinung. Nach HAUY bildet der Asbest eine eigenthümliche Gattung. HESS (KASTNER'S Archiv; V. 321) hat angeblich krystallisirten Asbest, schiefe rhombische Säulen mit Winkeln von 84 Gr, untersucht. MOHS sieht die verschiedenen

Arten, in welche man die Gattung des Asbestes zu trennen gewohnt war, theils als der Hornblende, oder dem Augite zugehörig an, theils betrachtet er dieselben als eine eigene, von HAIDINGER aufgestellte Gattung, Pikrosmin, ausmachend. Von lezterer wird, da ihre chemische Zusammensezzung noch nicht bekannt, im Anhange die Rede seyn. BREITHAUPT (Charakteristik, S. 54 und 195) zählt den Asbest der von ihm angenommenen Gattung Serpentin bei.

162. *Pyrallolith**.

Name aus dem Griechischen entlehnt, von πῦρ (*pyr*, d. i. Feuer), ἄλλος (*allos*, d. i. anders) und λίϑος (*lithos*, d. i. Stein), wegen der Farbenveränderung dieses Fossils, wenn es dem Einwirken des Feuers ausgesezt wird.

Syn. *Pyrallolite.*

NORDENSKIOELD, SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. N. 1. 386.

Schiefe rhomboidische Säule, M || T = 94° 36′; P || M = 140° 49′; der Horizontal-Durchschnitt geht durch beide stumpfe Längenrande. Durchgänge ‡ den Seitenflächen und in der Richtung der grofsen Diagonale der P Fläche.

1. Kernform. 2. Entspizeckt und entspizseiteneckt. 3. Zweifach entlängenscharfrandet. 4. Desgl. und entspizeckt und entspizseiteneckt †.

† So, daß die Gestalt das Ansehen einer entrandeten, geraden rhomboidischen Säule erhält.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. — Sp. S. = 2,60 — 2,55. — Als Pulver phosphoreszirend mit blaulichem Scheine. — V. d. L., bei anhaltender Glühung, an den Kanten zusammen sinternd zu weifsem etwas blasigem Schmelz; mit Borax zu klarem Glase; in Phosphorsalz mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes zerlegbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Talk.	Thon.	Kalk.	Eisen-oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Nordenskiöld . . .	56,62	23,38	3,38	5,58	0,99 u. 0,99 Mangan Oxydul.	3,58	94,52

* Die spezifische Selbstständigkeit dieser Substanz ist bis jezt nicht erwiesen, bei dem Analogen ihrer Mischung mit jener des Augits, möge sie vorläufig hier ihre Stelle einnehmen.

Nach BERZELIUS, MS^2.

Aufser den namhaft gemachten Bestandtheilen ergab die Analyse noch 6,38 bituminösen Stoffes und Verlustes.

Xlle selten vollkommen ausgebildet *, xllinische Massen, derb. Textur blätterig. Br. erdig. Undurchsichtig, nur in dünnen Blättchen durchscheinend. Aufsen matt; innen, weniger häufig auch aufsen, fettglänzend. Weifs ins Grüne; durch Einwirkung des Sonnenlichtes werden gefärbte Xlle durch ihre ganze Masse weifs.

Mit Kalkspath, Feldspath, Augit, Wernerit, Apatit und Titanit; Kalkbrüche bei *Storgård* im Kirchspiele *Pargas* in *Finland*.

---

163. *Achmit* **.

Name gebildet nach ἀχμή (Spizze), in Beziehung auf die ausgezeichnete und eigenthümliche Zuspizzung, wodurch die Hälften der Krystalle Aehnlichkeit erhalten mit der Spizze eines Pfeils oder einer Lanze.

Syn. Akmit, *Acmite*.

P. STRÖM [1]. N. B. MOELLER [2]. HAIDINGER. BERZELIUS [3].

1. *Vetensk. Acad. Handl.* 1821. I. 160 und SCHWEIGGER'S Journ.; n. R. VII. 207.
2. BREWSTER, *Edinb. Journal of Sc.*; *Oct.* 1825. p. 326; POGGENDORFF, Ann. der Phys. V. 177.
3. *Vet. Acad. Handl. loc. cit.*

Schiefe (gerade?) rhombische Säule. (M || M = 86° 56′ †.) Durchgänge # den Seiten- und den Entseitungs-Flächen, auch in der Richtung der Entseiteneckungen.

1. Entseitet und entrandet zur Spizzung. 2. Entseitet, entrandet, entseiteneckt zur Schärfung über P. 3. Zwillinge.

Gegenseitige Neigung der Entseiteneckungen über P = 119° 30′; Entmittelseitung || M = 133° 28′; Entrandung || Entmittelseitung = 140°.

Die Seitenflächen bei verschiedenen Xllen von sehr ungleicher Ausdehnung, am gröfsten sind in der Regel die Entmittelseitungen. — Die Xlle messen nicht selten über 1′ Länge.

---

* Indessen erreichen sie mitunter 1 — 2′′ Länge.

** In Hinsicht der Mischung und in andern Beziehungen steht das Fossil dem Augit am nächsten, welchem es auch von manchen Mineralogen beigezählt wird; vorläufig, und bis die spezifische Selbstständigkeit des Achmits bestätigt, oder widerlegt ist, möge derselbe hier seine Stelle einnehmen.

† Nach MITSCHERLICH'S Bestimmungen mit dem Reflexions-Goniometer.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Quarz; Strichpulver lichte gelblichgrau. — Sp. S. = 3,24. — V. d. L. zur schwarzen Perle.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Eisen-oxyd.	Mangan-Oxydul.	Kalk.	Natron.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	55,25	31,25	1,08	0,72	10,40	98,70

Nach Berzelius, $NS^3 + 2FS^2$.

L. Gmelin glaubt, das Mineral könnte, in unverwittertem Zustande, Eisenoxydul und eine etwas gröſsere Menge Natron enthalten haben, und wäre sodann doppelt kieselsaures Eisenoxydul und Natron, eine Verbindung, die, wenn es die Krystallisations-Verhältnisse gestatten, als Natron-Augit, den übrigen Augiten beizuzählen seyn dürfte.

Einzige Art.

Nur krystallisirt, die Entmittelseitungs-Flächen mit starker Längen-Streifung, die übrigen Flächen eben, aber nicht besonders glatt; häufig sind die Xlle gebogen. Gefüge blätterig. Br. uneben von kleinem Korne ins unvollkommen Muschelige. Glasglänzend, auf dem Bruche nur schimmernd. Undurchsichtig, nur in dünnen Splittern durchscheinend. Braunlichschwarz und röthlichbraun (beim Hindurchsehen durch dünne Splitter gelblichbraun), auf dem Bruche auch schwärzlich- oder dunkelgraulichgrün; die Farben meist in Flecken wechselnd.

In Quarz und Feldspath eingewachsen: *Norwegen* (unfern *Besseberg*-Eisengrube im Kirchspiele *Eger* bei *Kongsberg*); im Zirkon-Syenit, als Stellvertreter der Hornblende: *Kleſs* in der Nähe von *Porsgrund*.

Bereits vor mehreren Jahren entdeckt vom Steiger Brataas und von Ström, unter dem Namen krystallisirter Hornstein oder Schörl, in dessen *Egers Beskrivelse* (Beschreibung des Kirchspiels Eger) p. 50 erwähnt.

---

164. Anthophyllit.

Name entlehnt von *Anthophyllum*, Gewürznelke: wegen der Aehnlichkeit der Farbe dieses Fossils mit jener der Gewürznelke.

Syn. Strahliger Anthophyllit, prismatischer Schillerspath, *Anthophyllite*.

Schumacher [1], Karsten [2], Haüy [3], Hausmann [4], John [5].

1. Verz. der in den Dänisch-Nordischen Staaten sich findenden Mineralien 96.
2. GEHLEN'S Journal für Chemie. II. 496.
3. Taschenbuch für Min. VII. 281; VIII. 302. (mit Benuzzung der Beobachtungen von MONTEIRO); *Traité; 2de édit.* II. 600.
4. Reise nach Skandinavien. II. 56. 88.
5. A. a. O. und JOHN'S chemische Untersuchungen. I. 200.

Gerade rhombische Säule; p : g : h = 3 : 4 : $\sqrt{5}$. (M || M = 73° 44'.) Durchgänge # den Seitenflächen am deutlichsten, jene mit den P Flächen nur sichtbar bei lebhaftem Kerzenlicht; ferner Durchgänge in der Richtung beider Diagonalen der P Flächen.

Entscharfseitet und entspizeckt zum Verschwinden von P (*quadrihexagonal*).

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,12. — Durch Reibung — E. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax schwierig zu grünlichem Glase; mit Phosphorsalz langsam lösbar unter Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes; mit Soda schwierig zur schlackigen Masse. — Säuren ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Talk.	Thon.	Kalk.	Mangan Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Gesammt-Betrag.
L. Gmelin *	56	23	3	2	4	13	101

Einzige Art.

Krystallinische Massen, zuweilen von schilfartigem Ansehen und dann mit Längenstreifung. Das Blätterige übergeht ins Strahlige. Br. unvollkommen muschelig ins Unebene. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Perlmutterglanz ins Metallische. Zwischen gelblichgrau und nelkenbraun.

Auf Lagern im Glimmerschiefer mit Quarz, Glimmer, Chlorit, Hornblende, Grammatit, Feldspath, Granat, Kobalt- und Kupfererzen: *Norwegen* (*Kiernerudwasser* unfern *Kongsberg*, Kobalt-Gruben zu *Modum*), *Grönland* (*Ikertok*, *Hjortetakken*-Berg), *Siberien* (?).

* Nach einer vorläufigen Mittheilung, die ausführlichern Angaben über die Zerlegung werden an einem andern Orte mitgetheilt werden.

165. Hypersthen.

Hypersthen, zusammengesezt aus ὑπέρ (*hyper*, d. i. über) und σθένος (*sthenos*, d. i. Kraft), weil dieses Fossil die Hornblende an Härte und eigenthümlichem Gewicht übertrifft, mit welcher Substanz es früherhin verwechselt worden.

Syn. Labradorische Hornblende, Paulit, prismatoidischer Schillerspath, *Hypersthène*, *Labrador Schiller-Spar*, *Ipersteno*.

Haüy. Werner. Karsten [1]. Klaproth [2].

1. Mineralogische Tabellen. 40.
2. Beiträge. V. 37.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = 2 : $\sqrt{2}$: $\sqrt{3/4}$. (M ‖ M = 98° 12′; M ‖ M′ = 81° 48′.) Durchgänge # den Seitenflächen (die mit P nur beim Kerzenlichte sichtbar) und nach beiden Diagonalen der Grundfläche (am deutlichsten mit der kleinen Diagonale).

1. Kernform. 2. Entseitet und entstumpfeckt zur Schärfung über P (*triunitaire*).

Die Xlle finden sich, nach HAUY, in *Cornwall*.

Rizt Apatit, rizbar durch Bergkrystall; Strichpulver grünlichgrau. — Sp. S. = 3,39 (H.). — Durch Reibung, wenn isolirt, — E erlangend. — V. d. L. auf der Kohle leicht zu graulichgrünem Glase; mit Phosphorsalz nur an den Kanten sich rundend; in Borax lösbar zu grünlichem Glase. — Säuren ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisenoxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, v. *Labrador*	14,00	54,25	2,25	1,50	24,50 Mgnox. 1 Spur.	1,00	97,50

Nach Berzelius, $fS^2 + MS^2$.

Einzige Art.

Krystallinische Massen. Bruch uneben von kleinem Korne. Undurchsichtig. Glanz metallisch, dem Perlmutterglanz sich nähernd. Stark schillernd, ins Kupferrothe,

Goldgelbe und Tombackbraune (zumal auf den, der kleinen Diagonale der P Fläche entsprechenden, Durchgangs-Flächen). Zwischen graulich- und rabenschwarz, ins Braune und Rothe, selten pflaumenblau.

Im Gemenge mit Labrador-Feldspath, ein eigenthümliches Gebirgs-Gestein zusammensetzend, welches zuweilen Hornblende, auch Magneteisen enthält, und häufig als Geschiebe vorkommt: Küste *Labrador*, zumal *St. Pauls*-Insel und Gegend von *Nain*. In granit- und glimmerschieferartigem Gestein mit Granat: *Grönland* (Festland *Illuarmiut*, *Auaitsirksarbik* am *Eisblink*, *Kassigiengoit*). — Im Gemenge mit Feldstein (oder Saussurit?): *Cornwall*.

166. Schillerspath.

Syn. Schillerstein, Schillerblende, talkartige und schillernde Hornblende, diatomer Schillerspath, talkartiger Diallag, *Spath chatoyant*, *Diallage metalloide*, *Schillerstone*, *Schillerspar* (zum Theil).

v. Trebra [1]. J. F. Gmelin [2]. Freiesleben [3]. Werner. Haüy. Hausmann [4]. Jameson [5]. Mohs. Haidinger. Heyer [6]. Vauquelin [7]. Drappier [8].

1. Erfahrungen über das Innere der Gebirge. 97.
2. Bergbaukunde. I 92.
3. Min. Bemerk. über das schillernde Fossil der Baste. Leips. 1794.
4. Norddeutsche Beiträge. I. 1.
5. *Syst. of. Min. II.* 117.
6. v. CRELL'S chem. Ann. 1790. II. 495.
7. *Ann. de Chim.* XXX. 106; Taschenbuch für Min. VIII. 298.
8. *Journal de Phys. par DELAMÉTHERIE. LXII.* 48.

Schiefe rhomboidische (oder rhombische) Säule. (M || M zwischen 135° und 140°.) * Durchgänge nach einer Richtung sehr vollkommen und leicht spaltbar, nach einer andern minder deutlich, oft nur in Spuren.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver graulichweifs ins Gelbliche. — Sp. S. = 2,691. — V. d. L., in der Platinzange, leicht zu grünlichbraunem Glase; Boraxglas schön grün färbend; in Phosphorsalz lösbar mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes; mit Soda zur unreinen gelblichgrauen Schlacke. — Säuren ohne Wirkung.

* Messungen an Spaltungs-Stückchen, welche jedoch für solche Absicht nicht ganz geeignet waren, schienen einen geringern, 180 Gr. nicht sehr übersteigenden, Winkelwerth zu geben.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Thon.	Eisen-oxyd.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
HEYER	6,00	52,00	23,33	17,50	7,00	105,83

Diese Analyse sowohl, als die neuern Zerlegungen von DRAPPIER und VAUQUELIN, dürften eine Wiederholung wünschen lassen, zumal da in Hinsicht der letztern nicht alle Zweifel, das untersuchte Fossil betreffend, beseitigt sind.

Einzige Art.

Xllinische Massen und Blättchen. Gefüge blätterig, selten mit Neigung zum Faserigen. Bruch uneben, splitterig. Auf den deutlichern Durchgangs-Flächen metallähnlicher Perlmutterglanz verbunden mit eigenthümlichem, mehr oder minder starkem, Schimmer. An den Kanten durchscheinend. Grün in verschiedenen Nuanzen, stets mit braun gemischt und unrein, ins Nelken- und Tombackbraune.

In Serpentin, mit demselben in dünnen Lagen wechselnd, auch nach vielartigen Richtungen davon durchzogen: *Baste* im *Harseburger*. Forste auf dem *Harse*.

Die übrigen Fundorte müssen vorläufig ohne Ausnahme als zweifelhaft gelten; die meisten derselben dürften auf den Bronzit zu beziehen seyn.

---

167. Bronzit.

Name in Beziehung auf das Bronze-ähnliche Ansehen mancher Abänderungen.

Syn. Blätteriger Anthophyllit, hemiprismatischer Schillerspath, *Diallage métalloïde* (zum Theil), *Diallage fibro-laminaire métalloïde et bronsée*, *Schillerspar* (zum Theil), *Diallagia metalloidèa*.

WERNER. HAUSMANN [1]. HAÜY. JAMESON [2]. MOHS. HAIDINGER. L. v. BUCH [3]. BROCCHI [4]. KLAPROTH [5].

1. Handbuch der Min. II. 717.
2. *Syst. of Min. II.* 175.
3. Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. IV. 128; VII. 234; L. v. BUCH, Reise nach dem hohen Norden. II. a. m. O. (z. Th.).
4. *Conchiliologia fossile subapennina. I.* 41. (z. Th.)
5. Beiträge. V. 32.

Schiefe rhomboidische (oder rhombische) Säule. (M || M ungefähr 94°.) *. Durchgänge vollkommen und leicht spaltbar in einer Richtung, minder deutlich in einer andern, nach einer dritten nur Spuren.

Das Ungleichartige der, durch mechanische Theilung erhaltenen, Flächen scheint, betrachtet man dieselben als Seitenflächen, mehr auf eine schiefe rhomboidische Säule hinzuweisen.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver lichtegraulichweifs, theils ins Gelbliche ziehend. — Sp. S. = 3,201 — 3,252 (H.). — V. d. L. in der Platinzange in dünnen Splittern leicht zu grauem Schmelz, der sich zur Kugel rundet; Boraxglas schwach lichtegrün färbend; Phosphorsalz und Soda wirken auf das Fossil nur, wenn dasselbe gepulvert worden und auch dann blofs unvollkommen. — Säuren ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Eisenoxyd	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, aus *Steyermark* .	27,5	60,0	10,5	0,5	98,5

Einzige Art.

Xllinische Massen. Textur blätterig, mitunter etwas gebogen, theils zum Faserigen sich neigend. Br. uneben splitterig. Durchscheinend, häufig nur an den Kanten. Auf den, den deutlichsten Durchgängen entsprechenden, Flächen perlmutterglänzend mit metallähnlichem Schimmer. Zwischen tomback- und gelblichbraun, auch in verschiedenen Nuanzen des Grünen und Grauen, mitunter dem Schwärzlichen sich nähernd.

In Serpentin eingewachsen, auch als Gemengtheil von Gabbro (theils mit sogenanntem Smaragdit), und von einigen Dioriten, ferner in besondern Lagen, Gemenge aus Bronzit und Augit, eingeschlossen in Serpentin-Gebilden: *Gulsenberg* unfern *Kraubat* und *Bacher*-Gebirge in *Steyermark*, *Kupferberg* im *Baireuthischen*, *Lizard*-Bezirk in *Cornwall*, *Schottland* (*Glen Till* in *Pertshire*, angeblich in einem syenitischen Gestein) u. s. w.

---

* Spaltungsstücke mit ziemlich ebenen und glatten Flächen gaben, bei wiederholten Messungen, 95 Gr 45′. — W. PHILLIPS fand Winkel von 100 Gr. und von 80 Gr.

Nicht alle, dem äußerlichen Ansehen nach, so wie in ihrem Verhalten vor dem Löthrohre die Merkmale des Bronzits tragenden, Fossilien (wie namentlich vom Eilande *Elba*, aus *Graubündten*, aus dem Thale *Vitz* in *Piemont*, aus der Gegend von *Nantes*, aus dem Thale *Servières* bei *Briançon*, von *Figline di Prato* im Toskanischen u. s. w. wovon die meisten in Serpentin eingewachsen vorkommen und nur wenige mit sogenanntem Feldstein zu Gabbro verbunden sind) stimmen hinsichtlich der Härtegrade überein. Manche ritzen nur Kalkspath und werden von Flufsspath gerizt, ohne dafs man in der Verwitterung die bedingende Ursache abgenommener Härte suchen könnte denn sie sind vollkommen frisch und glänzend. Auch zeigten Spaltungs-Stücke solcher weichen Bronzite mit ziemlicher Schärfe Winkel von 101° 30′. Sehr wahrscheinlich begreift daher diese Gattung noch Substanzen, welche, bei mehr vorgeschrittener Kenntnifs derselben, von ihr geschieden werden müssen. Aufzufindende regelrechte Gestalten — die entscharfseiteten Säulen-Krystalle, deren hin und wieder Erwähnung geschieht, sind dem Verf. bis jezt nicht vorgekommen — verbunden mit chemischen Zerlegungen müssen diese Zweifel lösen.

---

168. Kiesel-Mangan.

Syn. Manganspath (zum Theil), rother Mangankiesel, Rothstein, *Manganèse oxydé silicifère*, *M. carbonaté blanc*, *Red Manganese-Ore*, *Manganese-Spar*, *siliciferous Oxide of Manganese*.

Werner. Hausmann. Hisinger [1]. v. Ruprecht [2]. Lampadius [3]. Berzelius [4]. H. Rose [5].

1. *Afhandl. i Fysik etc.* I. 105.
2. Physikal. Arbeiten der einträcht. Freunde zu Wien. I. 55.
3. Praktisch-chemische Abhandl. II. 249; Handbuch zur chem. Analyse. 265.
4. *Afhandlingar i Fysik etc.* I. 110; IV. 382.
5. SCHWEIGGER'S Journal für Chem. N. R.; V. 107.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Pulver des Striches lichte röthlichweifs. — Sp. S. = 3,6 — 3,5. — V. d. L., auf Kohle, in der reduzirenden Flamme zu halbklarem rothem Glase, im Oxidations-Feuer zur schwarzen, metallisch glänzenden Kugel; in Borax leicht lösbar zu Glas, das im Reduktions-Feuer farblos, im Oxydations-Feuer aber violenblau wird; durch Phosphorsalz schwierig zersezbar und mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes; mit Soda zu schwarzem Glase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Mangan Oxydul.	Kiesel.	Eisenoxyd.	Talk.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
Berzelius, späthiges K. M. von *Långbanshyttan*	49,04	48,00	Spur.	0,22	3,12	100,38

Mangan-Oxydul und Kieselerde = 52,9 : 47,1 (L. Gmelin).

Nach Lampadius enthält das späthige Kiesel-Mangan aus Siberien: Manganoxyd 61, Kiesel 30, Eisenoxyd 5, Thon 2. — Ruprecht gibt als Bestand des dichten Kiesel-Mangans von Kapnik an: Manganoxyd 35,15, Kiesel 55,06, Eisenoxyd 7,04, Thon 1,56 und Wasser 0,78.

Roth.

Arten.

1. *Späthiges Kiesel-Mangan.*

Syn. Manganhaltiger Augit (zum Theil).

Krystallinische Massen *. Blätterige Textur. Durchscheinend, oft nur an den Kanten, bis undurchsichtig. Zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Rosenroth, meist sehr dunkel.

Auf Magneteisen-Lagern in jüngerm Gneiſse mit Eisenglanz, Granat und Kalkspath: *Schweden* (*Långbanshytta* in *Wermeland*).

Mit andern Manganerzen (?): *Siberien* (*Katharinenburg*).

2. *Dichtes Kiesel-Mangan.*

Derb, eingesprengt. Bruch muschelig ins Splitterige. Durchscheinend, meist nur an den Kanten. Matt. Rosenroth, ins Braunliche und unrein Violblaue.

Auf Erzgängen, wie das kohlensaure Mangan: *Kapnik*; auf Magneteisen-Lagern u. s. w.: *Långbanshytte*. — *Cornwall* (*Callington*), *Devonshire* (*Black-Down* unfern *Tavistock*), *Massachusets* (*Ramfield*?).

Hieher ohne Zweifel der sogenannte Hydropit von *Schebenholz* bei *Elbingerode*.

GERMAR, in SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXVI. 115.

Chem. Bestand: = Manganoxydul 41,25, Kiesel 54,37, Kalk 1,25, Thon, Spur (Du Ménil); Manganoxydul 41,332, Kiesel 53,500, Eisenoxyd 1,000, Thon 0,242, Wasser 3,000, Kalk und Kohlenstoffsäure, Spur (Brandes).

Jasche's Mangan-Kiesel von *Ilefeld*, nach Du Ménil's Zerlegung aus 89,0 Kieselerde, 8,5 Manganoxydul und einer Spur Eisen bestehend (Gilbert's Annalen der Physik. LX. 92.), ist dem Verf. durch Selbst-Ansicht nicht bekannt; zum Kiesel-Mangan dürfte jener Manganoxydul-haltige Quarz in keinem Falle gehören.

---

* Nach H. Rose theilbar in zwei auf einander senkrechten Richtungen, und, jedoch minder vollkommen, nach zwei andern unter einem Winkel von 87° 5′ (derselbe Winkel, den W. Phillips, Brooke u. A. für die Neigung von M ‖ M beim Augit annahm. Siehe S. 500).

Allagit.

Syn. Grün- und Braun-Manganerz.

Rizt Glas (entlockt dem Stahle keine Funken). Sp. S. = 3,7. V. d. L. schwer schmelzbar (grüner A.); bald zur schwarzen glänzenden Perle fliefsend (brauner A.). Boraxglas violblau färbend. Als Pulver unter Brausen theilweise lösbar in erhizter Salpetersäure (brauner A.).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Mangan-oxyd.	Kiesel.	Kohlen-stoffsäure.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
Du Ménil { grüner A. . .	73,71	16,00	7,50	—	97.21
Du Ménil { brauner A. .	75,00	16,00	7,50	Spur	98,50

Derb, eingewachsene eckige Stücke, eingesprengt. Br. eben ins Flach- und Grofsmuschelige. Undurchsichtig (nur der schwarz angelaufene wenig glänzend). Berggrün, an der Luft bald grau und schwarz werdend; röthlichbraun ins Nelkenbraune und Perlgraue.

Harz (*Schebenholz* unweit *Elbingerode*, der grüne A. im Photizit; der braune A. daselbst im splitterigen Hornmangan.

JASCHE, kleine mineral. Schrift. I. 10. — GERMAR, SCHWEIGGER'S Journal für Chemie und Physik. XXVI. 112. — DU MÉNIL, GILBERT'S Annalen, neueste Folge. I. 199.

Etwas Aehnliches soll auch bei der *Fazenda das Pedras* im Distrikte *Minas geraës* in *Brasilien* in einem Quarzlager sich finden.

v. ESCHWEGE'S Nachrichten aus Portugal und dessen Kolonieen, herausgegeben von ZINKEN. 211.

Rhodonit.

Syn. Körniger, splitteriger und ebener Rh., strahliges und blätteriges Roth-Manganerz.

Rizt Glas, gibt Funken am Stahle. Spez. S. = 3,6. V. d. L. schmelzbar. Als Pulver lösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Mangan Oxydul.	Kiesel.	Kohlen-stoff-säure.	Thon	Wasser.	Eisen-oxyd.	Gesammt-Betrag.
Du Ménil, körniger Rh.	70.5	22,5	7.0	—	—	—	100
Brandes, splitteriger Rh.	49.870	39.000	4,000	0,125	6,000	0,250	99.245

Derb, eingesprengt. Textur körnig blätterig, auch büschelweise auseinanderlaufend strahlig. Bruch splitterig. Schwach durchscheinend an den Kanten. Stark schimmernd. Rosenroth ins Röthlich- und Gelblichweiſse.

Harz (*Stahlberg* bei *Neuwerk* unweit *Rübeland*, *Schebenholz*, zum Theil gemengt mit Jaspis, Eisenkiesel u. s. w.

JASCHE a. a. O. 3. — GERMAR a. a. O. 114. — DU MÉNIL a. a. O. 197. — BRANDES, SCHWEIGGER'S Journal für Chemie und Physik. XXVI. 136.

Photizit.

Syn. Kieselartiges Roth-Manganerz, Manganjaspis.

Rizt den Feldspath schwach, gibt Funken am Stahle. Sp. S. = 2,8 — 3,0. V. d. L. schwer und nur an den Kanten unter Phosphoreszenz schmelzbar, mit Borax zu hyazinthrothem Glase.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Mangan Oxydul.	Kiesel.	Kohlen-stoff-säure.	Eisen-oxyd.	Wasser.	Thon.	Gesammt-Betrag.
DU MÉNIL	26,34	71,00	—	1,50	—	Spur.	98,84
BRANDES, isabellgelber Phot.	46,13	39,00	11,00	0,50	3,00	0,25	99,88
BRANDES, grauer Ph.	37,393	36,000	14,000	0,500	6,000	6,000	99,893

Derb. Br. flachmuschelig. Durchscheinend an den Kanten. Schimmernd (durch Einwirkung der Luft allmählig schwachen Fettglanz erlangend). Gelblichbraun ins Weiſse, Grüne und Röthliche, bis ins Rosenrothe, oft in Streifen oder Flecken wechselnd.

Schebenholz mit Allagit u. s. w.

JASCHE a. a. O. 6. — GERMAR a. a. O. 116. — DU MÉNIL a. a. O 197. — BRANDES a. a. O. 138.

Hornmangan.

Syn. Muscheliges, unebenes und splitteriges H., hornartiges Roth-Manganerz, grünlichblaues Manganerz.

Rizt Glas schwach, gibt keine Funken am Stahle. Sp. S. = 3,89 — 3,1 (?). V. d. L. bei heftiger Hizze phosphoreszirend und schmelzbar an den Kanten; Boraxglas hyazinthroth färbend. Als Pulver in erwärmter Salpetersäure theilweise mit Brausen lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Mangan Oxydul.	Kiesel.	Kalk.	Kohlenstoff-säure.	Wasser.	Eisen-oxyd.	Gesammt-Betrag.
Du Ménil, muscheliges H.	57,4	40,0	2,0	Spur.	Spur	—	99,4
Brandes, dasselbe . . .	54,857	34,000	Spur.	8,000	2,000	0,500	99,357
— unebenes H.	54,929	31,000	1,000	10,000	1,500	0,500	98,929
Du Ménil, splitteriges H.	59,28	33,25	—	7,25	—	—	99,78
Brandes, dasselbe . . .	57,162	35,000	—	5,000	2,500	0,250	99 912

Derb, eingesprengt. Bruch grofs- und flachmuschelig ins Splitterige, auch ins Unebene von grobem und kleinem Korne. An den Kanten durchscheinend. Schimmernd, nur an der Luft einigen Glanz erlangend. Braun, in verschiedenen Nuanzen ins Graue und Weifse.

Am *Schebenholze* und am *Stahlberge*, mit Jaspis und Barytspath, auch mit Allagit und Hornstein.

JASCHE a. a. O. 5. — GERMAR a. a. O. 117. — DU MÉNIL a. a. O. 198. — BRANDES a. a. O. 121.

Ueber die beiden Lagerstätten des Allagits, Rhodonits, Photizits und des Hornmangans wissen wir durch Jasche (a. a. O.), dafs die eine derselben (bei *Schebenholz*) ein Lager ausmacht im Kieselschiefer der Uebergangszeit, die andere aber (am *Stahlberge*) als Theilganzes eines Gebirges selbst betrachtet werden müssen, das aus Uebergangs-, Thon- und Dioritschiefer besteht, in welchen auf eisenhaltigen Schiefer und Braun-Eisenstein gebaut wird, während vordem auch verschiedene Manganerze, Jaspis, Hornstein, Eisenkiesel, etwas Barytspath u. s. w. einbrachen. — — Sämmtliche, im Anhang namhaft gemachte, Substanzen dürften auf die Stelle von Gattungen keineswegs Ansprüche zu machen haben, sondern vielmehr als manganhaltige, kieselschiefer- oder hornsteinartige Gebirgs-Gesteine zu betrachten seyn (Gemenge von kohlensaurem und Kiesel-Mangan), in welchen, mit zunehmendem Mangan-Gehalt, auch die rothe Farbe zunimmt.

---

169. Wollastonit.

Name zu Ehren des grofsen Chemikers.

Syn. Tafelspath, Schaalstein, Grammit, prismatischer Augitspath, *Spath en tables*, *Tabular-Spar*, *Wollastonite*.

A. Stütz [1]. Werner. Haüy. Mohs. W. Phillips. G. Rose [2]. Klaproth [3]. Stromeyer [4]. Seybert [5]. v. Bonsdorff [6]. H. Rose [7].

1. Neue Einricht. der K. K. Nat. Samml. zu Wien. 144.
2. GILBERT, Annalen der Phys. LXXII. 72.
3. Beiträge. III. 289.
4. Unters. über die Mischung der Min. I. 356.
5. SILLIMAN, *Americ. min. Journ.* IV. 320.
6. *Mém. de l'Acad. Imp. de Petersb.* IX. 376.
7. GILBERT, Ann. der Phys. LXXII. 70.

Schiefe rhombische (oder rhomboidische?) Säule. (M || M = 95° 18'.) * Durchgänge # den Seitenflächen leicht entblöſsbar **.

W. Phillips nimmt eine schiefe rhomboidische Säule als Primitiv-Gestalt an; M || T = 95° 20'.

Nach Haüy ist die Kernform ein Rektangulär-Ditetraeder; M || M = 92° 18'; P || P = 139° 42'.

Rizt Fluſsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 2,805. — Im Dunkeln gerieben, phosphoreszirend; erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit gelblichem lebhaftem Lichte. — V. d. L. auf Kohle, bei anhaltendem Feuer, an den Kanten zu halbklarem farblosem Glase; mit Borax und Phosphorsalz leicht zu klarem Glase, das, bei Anwendung des leztern Fluſsmittels, ein Kiesel-Skelett umschlieſst. — In Salpetersäure, ohne Brausen und ohne alle Gasentbindung, zur Gallerte †.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kalk.	Talk.	Manganoxyd.	Eisenoxydul.	Kiesel.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Stromeyer, von *Tshiklowa*	47,412	—	0,257	0,401	51,445	0,076	99,591
Rose, von *Perheniemi*	46,41	—	—	Spur v. Eisenoxyd.	51,60	—	98,02
Seybert, von *Willsborough*	46,00	0,67	—	1,33	51,00	1,00	100,00
v. Bonsdorff, v. *Pargas*	44,45	0,68	—	Eisenoxyd u. Thon. 1,13	52,58	0,99 flücht. Theile.	99,83

Kalk- und Kieselerde = 46,7 : 53,3. (L. Gmelin).

Nach Berzelius, CS^2.

In der Zerlegung von Rose werden 1,10 beigemengten Strahlsteins angegeben.

---

* Nach G. Rose; nach Mohs = 95° 25'.

** Zumal nach einer Richtung, in welcher die Theilungs-Flächen auch mehr Glätte haben. Auſserdem Spuren von, die Axe unter schiefen Winkeln schneidenden Durchgängen.

† Das Effervesziren, welches das Fossil mitunter wahrnehmen läſst, rührt von zufällig beigemengten Kalk-Theilchen her.

Einzige Art.

Xllinische, schaalig abgesonderte Massen. Textur blätterig. Br. splitterig ins Unebene. Durchscheinend, theils nur an den Kanten, seltner halbdurchsichtig. Zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Weiſs, mehr und weniger rein, oft ins Gelbe, Rothe, Braune und Graue ziehend.

In körnigem Kalk, begleitet von Kalkspath, Granat, Bunt-Kupfererz, Grammatit, Strahlstein u. s. w.: *Ungarn* (*Tshiklowa*, oder *Csiklowa*, zwischen *Saska* und *Orawicza* im *Krassover* Komitate), *Finland* (*Skräbböle*-Bruch bei *Pargas*, mit Kalkspath, Sphen u. s. w., *Perheniemi*), *Schweden* (*Gökum* bei *Dannemora*), *Bergstraſse* (*Auerbach* *), *Massachusets* (*Chelmsford*), *Pensylvanien* (*Easton*). — In Gneiſs, mit Hessonit: *Zeylan*. — In Dolerit: Gegend von *Edinburgh* (*Castle Hill* und *Salisbury Craigs*).

Früher wurde der Tafelspath, dessen spezifische Selbstständigkeit man zuerst an den Exemplaren von *Tshiklowa* erkannte, häufig verwechselt mit Grammatit.

Auf der Auſsenfläche leicht verwitternd zur erdigen zerreiblichen Masse.

Das, unter dem Namen Wollastonit aufgeführte, Fossil vom *Capo di Bove* unfern *Rom* dürfte nicht hieher gehören.

G. BROCCHI, BRUGNATELLI *Giornale di Fisica*: *VII*, 386. — Sc. BREISLAK'S Lehrbuch der Geolog., Uebersez. von STROMBECK; III, 260.

---

170. Gadolinit.

Benannt nach GADOLIN, welcher bei der Analyse des, durch ARRHENIUS entdeckten, Minerals die neue Erdart aufgefunden.

Syn. Schwarzer Zeolith, Ytterbit, Yttrit.

GEYER [1]. J. GADOLIN [2]. A. G. EKEBERG [3]. HAÜY. MOHS. PHILLIPS. HISINGER [4]. HAUSMANN [5]. SVEDENSTIERNA [6]. KLAPROTH [7]. VAUQUELIN [8]. BERZELIUS [9].

1. v. CRELL'S Annalen der Chemie. 1788. I. 229.
2. *Vet. Acad. nya Handl.* 1794. *Quart.* 2 *p.* 137.
3. Daselbst. 1797. p. 156. 1802. Quart. 1 p. 76.
4. Min. Geograph. von Schweden. Uebersezt von BLOEDE. 183 u. a. a. O.
5. WEBER'S Beitr. zur Naturk. II. 81; Reise nach Skand. III. 21; V. 32. 51 u. 349.
6. Taschenbuch für Mineralogie. X. 602.
7. Beiträge. III. 52.
8. *Ann. de Chim.* XXXVI. 143, SCHERER'S Journal. V. 552.
9. *Afhandlingar*. IV. 148. 389; THOMSON'S *Ann.* 1818. 457; *Ann. de Chimie et de Phys.* 1816 III. 26. SCHWEIGGER'S Journal. XVI. 404. XXI. 261.

---

* Beobachtung des Herrn MOLDENHAUER.

Schiefe rhombische Säule ($M \| M = 109°$ $28'$.) * Nur Spuren blätterigen Gefüges.

Dreifach entnebenseitet, entstumpfeckt und entscharfrandet zum Verschwinden von P.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas; Strichpulver graulichgrün. — Sp. S. = 4,23. — Isolirt gerieben — E. — Nur zuweilen dem Magnete folgsam. — V. d. L. auf der Kohle, bei langsamem Erhizzen schnell erglühend (als ob die Masse Feuer finge, so namentlich der Gadolinit von *Ytterby*, *Broddbo* und *Finbo*) und grau oder schwarz werdend, bei strengem Feuer schmelzbar zu grauem oder röthlichem Glase; mit Borax zu klarem, durch Eisenoxyd mehr oder weniger gefärbtem, Glase. — Das Pulver in Salpetersäure sich entfärbend und gelatinirend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel	Ytter-Erde.	Eisen-oxyd.	Glycin-erde	Zerer-Oxydul.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, von *Ytterby*	21,25	59.75 und 2,0 Kalk.	17,50	—	—	0,50	101,00
Ekeberg, daher	23,0	55,5	16,5	4,5	—	—	99.5
Berzelius, von *Finbo*.	25,80	45.00	11,43	—	17,92	—	100,15
— von *Kärarfvet* .	29,18	47.30 n. 3,15 Kali.	8,00 n. 1,30 Magnox.	2,00	3,40	5 20	99,53

Eisenoxydul, Zereroxydul, Ytter- und Kieselerde = 10,2 : 15,7 : 46,3 : 27,8 ((L. Gmelin).

Nach Berzelius, Gadolinit von *Ytterby* $ce^2S + f^2S + 4YS$;
G. von *Kärarfvet* $\left\{ \begin{array}{l} YS,\ CS^2,\ mnS. \\ fS,\ GS,\ ceS. \end{array} \right.$

Einzige Art.

Derb, nierenförmige oder ellipsoidische Stücke, im Innern zuweilen mit einem Kern von Quarz oder Feldspath, aufsen uneben und oft überzogen mit einer Rinde von Eisenoxyd; Körner. Br. muschelig, selten uneben. Durchscheinend an den Kanten. Fettglanz, zum Glasglanz sich nei-

* Die Bestimmungen über Krystallisations-Verhältnisse müssen, beim nicht Vollkommenen der beobachteten Stücke, nur als annähernd gelten. Nach W. Phillips: $M \| M = 115°$ ungefähr.

gend. Grünlichschwarz ins Sammetschwarze, innen theils ins Braune, selten hyazinthroth.

Auf Feldspath-Lagern in, mit Gneifs wechselndem, jüngerem Granit, auf Feldspath-Gängen, auch in grofskörnigem Granit, theils mit Quarz, Pyrophysalith, Flufsspath und Zinnerz, Eisenkies, Granat, Zirkon: *Schweden* (*Ytterby*, nordwärts von *Vaxholm* in *Ryds*-Kirchspiel, *Finbo*, *Broddbo* und *Kårarfvet* bei *Fahlun*, *Nordmarken*).

Angebliches Vorkommen im Syenit in *Finland*, dann auf *Bornholm*.

Ein auf *Grönland* entdecktes Mineral wurde mit Unrecht als Abänderung des Gadolinites angesehen (Allan und Th. Thomson, in *Transact. of the Royal Soc. of Edinb. Vol. VI.*).

In ARRHENIUS Sammlung befand sich ein Gadolinit von 10 Loth Gewicht.

---

171. Lievrit.

Syn. Kiesel-Kalkeisen, diprismatisches Eisenerz, Ilvait, *Yenite* (!?), *Fer silicéo-calcaire* oder *calcaréo-siliceux*.

Le Lièvre [1]. Haüy. d'Aubuisson [2]. E. Rüppel [3]. G. Troost [4]. Steffens [5]. Wagner [6]. E. F. Glocker [7]. Vauquelin und Collet-Descostils [8]. Stromeyer [9].

1. *Journal des Mines*. XXI. 65. (mit Benutz. der Beobacht. CORDIER'S).
2. GEHLEN'S Journal für Chem. III. 86.
3. Zeitschrift für Min. 1825. II. 388.
4. *Journal of the Acad. of Nat. Sc. of Philad. III.* 224.
5. KARSTEN'S Archiv für Bergbau und Hüttenw. I. 181.
6. Notizen über die CRICHTON'sche Min. Samml. 85.
7. Isis; 1822, I. 143.
8. *Journal des Mines*. XXI. 70.
9. Unters. über die Misch. der Min. I. 374.

Rektanguläres Ditetraeder *; a : Q : G = 4 : 6 $\sqrt{7}$. (M || M = 67° 24'; M || M' = 112° 36'; P || P = 113° 2'.) Durchgänge # den Kernflächen, auch durch die Querscheitel, die Gipfelkanten halbirend.

Alle Xlle in der Richtung der Seiten in die Länge gezogen.

1. Kernform (stets keilförmig verlängert). 2. Zweifach entseiteneckt zur Spizzung. 3. Zweifach entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen. 4. Desgleichen und zweifach

---

* Nach W. Phillips: gerade rhombische Säule; M || M = 111° 30' (ungefähr).

entseiteneckt. 5. Zweifach entseitet und dreifach entseiteneckt. 6. Zweifach entseitet, dreifach entseiteneckt und entgipfelkantet.

Zweifache Entseiteneckungs-Fläche || M = 128° 29'; gegenseitige Neigung der zweifachen Entseitungs-Flächen = 96° 2'.

Elba liefert die ausgezeichnetsten Krystalle; sie haben mitunter 4'' Länge und über 1'' Durchmesser. Das gröfste Prachtstück befindet sich auf dem Museum zu *Florenz*.

Von E. RUEPPEL, der als Kernform eine rechtwinkelige Säule annimmt, werden, a. a. O., mehrere neue Krystall-Gestalten beschrieben, welche genauere Untersuchung verdienen.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; Strichpulver dunkel graulichschwarz. — Sp. S. = 3,82 bis 3,99. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — In der Lichtflamme bis zum Rothglühen erhizt, schwach magnetisch werdend. V. d. L. leicht und ohne Aufwallen schmelzbar zur undurchsichtigen, dem Magnete folgsamen, schwarzen Kugel; Boraxglas gelblichgrün färbend. — Das Pulver, unter Einwirkung der Wärme, zur Gallerte.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul.	Mangan Oxydul.	Kiesel.	Kalk.	Thon.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
COLLET-DESCOSTILS . . .	55,8	3,0	28,0	12,0	0,6	—	98,6
STROMEYER	52,542	1,587	29,278	13,777	0,614	1,268	99,066

Kalk, Eisenoxydul und Kieselerde = 11,3 : 56,5 : 32,2 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $CS + 4fS$.

Schwarz.

Einzige Art.

Xlle nicht selten nadelförmig, mit starker Längenstreifung, auch bekleidet mit gelblichgrauem, ockerigem Beschlage; ein- und auf-, öfter durch einander gewachsen oder zu Büscheln verbunden; krystallinische, auch stängelig abgesonderte Massen, eingesprengt. Textur zuweilen büschelweise auseinanderlaufend schmalstrahlig. Bruch uneben von kleinem Korne, auch unvollkommen muschelig. Undurchsichtig. Glänzend und wenig glänzend, von halbme-

tallischem Glanze. Sammet-, auch blaulichschwarz, ins Graulich- und Braunlichschwarze.

In einem, lagerweise in, mit Talkschiefer wechselndem, körnigem Kalk vorkommenden, augitischen Gestein, begleitet von Hornblende, Eisenkies, Eisenglanz, Quarz und Kalkspath: *Elba* (zumal die steile Bergwand südwärts vom Wachtthurm bei *Rio-la-Marina*, unmittelbar über dem Meeresufer), *Norwegen* (Eisengruben der Gegend von *Skeen*, auf Bergkrystall-Drusen, nach Hausmann), *Serdapol* im *Oloneser* Gouvernement, *Nord-Grönland* (*Kangerdluluk*, mit Granat im Granit?), *Nord-Amerika* (*Cumberland*, mit Quarz und Epidot, *Rhode Island*, mit Magneteisen auf Quarz). — Vormals *Schlesien* (Grube *Einigkeit* zu *Kupferberg*, mit Strahlstein, Quarz, Glimmer-Blättchen, in einem, Kupfer- und Eisenkies und Magneteisen führenden, Lager im Hornblendeschiefer).

Zersetzbar durch Einwirkung der atmosphärischen Luft; überdeckt sich mit gelber oder brauner erdiger Rinde.

---

172. Chrysolith.

Chrysolith (nicht Krisolith), da der Name aus dem Griechischen entlehnt ist. Mit Χρυσόλιθος (*Chrysolithos*) bezeichnete man sonst bald den Topas, bald den Goldstein, oder einen durchsichtigen Edelstein von Goldfarbe; Plinius, *hist. nat. XXXVII.* 9.

Syn. Olivin, prismatischer, vulkanischer, basaltischer Chrysolith, *Péridot cristallisé et granuliforme, Chrysolithe ordinaire et des volcans, Péridot de Ceylan, P. des Indes orientales.*

Plinius [1]. Wallerius [2]. J. v. Born [3]. J. T. Lindaker [4]. Werner [5]. Haüy. Sell [6]. Mohs. G. Rose [7]. J. F. Gmelin [8]. F. A. Reuss [9]. Fr. Ferrara [10]. Chladni [11]. L. v. Buch [12]. Biot [13]. v. Struve [14]. Klaproth [15]. Vauquelin [16]. Stromeyer [17]. Walmstedt [18].

1. *Hist. nat.* XXXVII. 8.
2. *Syst. min.* I. 243.
3. Abhandl. einer Privat-Gesellschaft in Böhmen. II. 1.
4. MAYER'S Samml. phys. Aufsätze der Gesellsch. Böhmischer Naturfr. II. 272.
5. Bergmännisches Journal. 1790. II. 55 und 66.
6. Taschenb. für Min. XVII. 18.
7. POGGENDORFF'S Ann. IV. 186.
8. *Commentat. Gotting, X. P.* 1. p. 42, und neue Schrift. der Gesellsch. nat. Fr. zu Berlin. III. 118.
9. MAYER'S Samml. phys. Aufsätze der Gesellsch. Böhm. Naturf. IV. 313.
10. *Storia generale dell' Etna.* 222.
11. Ueber Feuer-Meteore. 92. 322. 323.
12. Taschenbuch für Min. XV. 425. 434. 435 468. 471.
13. *Bullet phil. A.* 1820. p. 89.
14. Taschenbuch für Min. VI. 395.
15. Beiträge. I. 103. 112.
16. *Journal des Mines.* No. 24. 73.
17. Gött. gel. Anz. 1824. 208 und 209. St.
18. *K. Vetensk. Acad. Handl.* 1824. II. 269; SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. N. R. XIV. 257.

Gerade rektanguläre Säule; $D:F:G = 5 : \sqrt{5} : 2\sqrt{2}$. Durchgänge ♯ den Kernflächen, am deutlichsten mit T.

1. Kernform. 2. Entbreitenrandet zur Schärfung über P. 3. Enteckt, entrandet und entseitet (*monostique*) 4. Enteckt, entlängenrandet, zweifach entbreitenrandet und entseitet (*subdistique*). 5. Enteckt, entlängenrandet, entseitet (*triunitaire*). 6. Enteckt, entlängenrandet, zweifach entbreitenrandet, zweifach entseitet (*quadruplant*). 7. Entrandet und zweifach entseitet zur Schärfung über M (*continu*). 8. Enteckt, entrandet und zweifach entseitet (*doublant*). 9. Enteckt, entrandet und zweifach entseitet zum Verschwinden von M. 10. Enteckt, entlängenrandet, entbreitenrandet zur Schärfung über P und zweifach entseitet zum Verschwinden von M. 11. Zweifach enteckt, entlängenrandet und zweifach entbreitenrandet und dreifach entseitet.

Entlängenrandung ‖ M = 141° 40′; Enteckung ‖ P = 125° 50′.

Fundorte für N°. 1: *Berka* unfern *Eisenach*; für N°. 2 *Geissingen* in *Baden*; N°. 4 kommt im Meteoreisen von *Pallas* vor; N°. 7 im *Druselthal* auf dem *Habichtswalde* und auf der Insel *Bourbon*; N°. 9 in der Lava bei *Torre del Greco*; N°. 10 auf dem *Kaiserstuhl* im *Breisgau* und auf der Insel *Palma*; N°. 11 im Meteoreisen von Pallas. Zierliche lose Xlle der meisten namhaft gemachten Varietäten kommen aus dem Orient.

Die ausgezeichneten, obwohl sehr kleinen, Xlle vom *Habichtswalde* verdankt der Verf. der gütigen Mittheilung seines würdigen Freundes, des Herrn Ministers v. Struve.

Rizt Feldspath, wird von Topas gerizt. — Sp. S. = 3,44 (Chrysolith), 3,34 (Körner aus dem Meteoreisen) und 3,33 (Olivin). — Durch Reibung + E. erlangend. — V. d. L. im höchsten Hizzegrade an den Kanten etwas dunkler werdend, unschmelzbar; mit Phosphorsalz und Borax zu blafsgrünem durchsichtigem Glase. — Säuren ohne Wirkung; nur der körnig-abgesonderte Chrysolith (Olivin) büfst in erhizter Salpetersäure seine Farbe ein.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Mangan Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Nickel-oxyd.	Thon.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Stromeyer, Chrysolith	50,13	0,09	9,19	0,32	0,22	39,73	99,68
— Olivin aus dem *Vogelsgebirge*	50,49	0,20	8,17	0,37	0,19	40,09	99,51
— Olivin aus *Böhmen*	50,67	0,18	8,07	0,33	0,19	40,45	99,89
—, — aus Meteoreisen	48,42	0,34	11,19	—	0,18	38,48	98,61

Talk, Eisenoxydul, Kiesel = 50,6 : 8,9 : 40,5 ((L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\left.\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\}$ *S*.

Nach den von Walmstedt mit dem Chrysolith vorgenommenen Zerlegungen, deren Resultate übrigens denen von Stromeyer's Analysen ganz entsprechen (die Anwesenheit des Nickeloxydes abgerechnet), ist das Fossil nicht frei von Kalkerde; ein Olivin aus dem *Vivarrais* enthielt 0,21, und selbst die Körner aus dem Meteoreisen zeigten Spuren davon.

Warburton soll Chromoxyd als färbenden Stoff des Olivins nachgewiesen haben; eine Angabe, welche zu bezweifeln ist, da es Stromeyer nicht gelang, auch nur eine Spur von jenem Oxyd aufzufinden.

Einzige Art.

Xlle einzeln eingewachsen, öfter lose, am häufigsten krystallinische und derbe rundliche Massen von körnigen Absonderungen, mitunter bei 30 Pfund schwer, auch eingesprengt. Bruch klein- und flachmuschelig. Durchsichtig, starke doppelte Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Glas- bis Fettglanz. Pistazien- auch olivengrün ins Gelbe, Rothe und Braunliche.

In Basalt, in basaltischen Trümmer-Gesteinen, namentlich in Trapptuff, und in basaltischen Laven mit Augit: *Kurhessen* (*Druselthal* auf dem *Habichtswalde* bei *Kassel*, *Weifsenstein*, *Ober-Wollmar* auf dem Wege nach *Hofgeismar*, *Hohenstein* bei *Steinau* im *Hanauischen* u. a. a. O.), *Rhön-* und *Vogelsgebirge*, namentlich *Krainfeld*, *Rhein-Preufsen* (*Eiffel*, zumal der *Dreiser Weiher* und an demselben die, unter dem Namen *Stöckergraben* bekannte, Stelle nicht fern von *Dockweiler*, dann der *Maarberg*, in sphäroidischen und ellipsoidischen Massen bis zu 1½ Fufs im Durchmesser, mit Augit, auch mit Glimmer gemengt, ferner *Unkel* am Rhein), *Baden* (*Sasbach* und *Limburg* am *Kaiserstuhl*, dann *Ihringen*, *Wasenweiler* und die *neun Linden*, *Wartenberg* bei *Donaueschingen*), *Württemberg* (*Sternberg* bei *Offenhausen*, *Eisenrittel* bei *Dottingen*), *Hohenstoffeln* im *Högau*), *Steyermark* (*Kapfenstein* unfern *Gräz*, Olivinmassen von besonderer Gröfse; zugleich mit Augit-Krystallen, Granitstücken und Quarz-Geschieben in einem basaltischen Trümmer-Gesteine, ferner *Waxenegg*, *Gleichenberg*, *Poppendorf* u. a. O. im *Gräser* Kreise), *Baiern* (in den meisten Basalten der *Oberpfalz*, Olivin-Kugeln ebenfalls von seltener Gröfse bei *Bulenreit* und am *Anzenberge*), *Böhmen* (sehr häufig als Gemengtheil der Basalte, vorzüglich ausgezeichnet zu *Kosakow* bei *Grofskal* im *Bunzlauer* Kreise), *Erzgebirge* (*Geissingerberg* bei *Altenberg*), *Ungarn* (Kuppe des *Kalvarienberges* bei *Schemnitz*, *Bohunis* und *Borfö* in der *Honther* Gespannschaft, *Soóvár* im *Scharoscher* Komit., zwischen *Fülek* und *Savoly* in der *Neograder* Gespannschaft u. s. w.), *Frankreich* (*Auvergne* a. m. O., so u. a. am *Puy de Graveniere* und am *Puy de Charrade* unfern *Clermont* u. s. w.), *Italien* (*Madonna delle Grazie* im *Toskanischen*), Eiland *Lipari*, *Aetna* (lose Xlle und Körner im Sande, zumal um *Montpelliero*), *Schottland* (nur äufserst sparsam im ganzen westlichen Basalt-Gebilde, so u. a. bei *Dunvégan* auf der Insel *Skye*, häufiger an der Ostküste *Schottland's*, namentlich auf beiden Seiten der *Forth*-Bucht, ferner die Gegend von *Mid Calder*), *Faröer* (*Qualböe* auf *Suderö*), *Heckla*, *Teneriffa*, Insel *Bourbon* (in grofser Häufigkeit, so, dafs der Sand der Meeresküste davon gefärbt erscheint, besonders ausgezeichnete Kry-

stalle in der Gegend des Flusses *St. Denis*), *St. Helena*, *Peru* (*Andeskette*), *Kamtschatka*.

Als Auswürfling des *Vesuv*, mit Glimmer und Augit verwachsen.

Einzelne Xlle, oft auch abgerundet zu Körnern, im aufgeschwemmten Boden: *Brasilien*, *Natolien* (angeblich in Serpentin), *Ober-Aegypten* (Küsten des *rothen Meeres*), Reich *Cambosha*, Reich der *Birmanen* u. s. w.

Im Meteoreisen, namentlich in jenem aus *Siberien*.

Die in manchen basaltischen Laven des Eilandes *Bourbon* eingeschlossenen Olivine sind mit bunten Farben angelaufen, ähnlich denen gewisser Kiese.

Der körnig-abgesonderte Chrys., der meiste sogenannte Olivin, sehr leicht verwitterbar, und sich umwandelnd zur mürben, erdigen, gelblichen und braunlichen Masse. SAUSSURE's Limbilit und Chusit dürften hieher zu zählen seyn.

Zum Chrysolith gehört der Hyalosiderit *, ein ungewöhnlich eisenreicher Chrysolith, der in sehr kleinen Xllen und in Körnern im doleritischen Mandelsteine bei *Sasbach* im *Kaiserstuhl*-Gebirge des *Breisgau's* vorkommt.

Welches die bedingenden Ursachen der grofsen Neigung dieses Fossils zum Verwittern sey, hat WALMSTEDT auf chemischem Wege nicht zu ergründen vermocht; der Uebergang des Eisenoxyduls in Oxyd ergibt sich durch das Ansehen, allein man kennt Eisenoxydul-reichere Mineralien, denen jene Neigung, sich zu zersetzen, nicht zusteht. Wahrscheinlich, und diefs ist auch des genannten Chemikers Ansicht, liegt der Grund in der körnigen Absonderung des Fossils und in der damit gegebenen leichtern Durchdringlichkeit für Luft und Wasser.

Verwechselung der Namen Chrysolith und Topas bei den Alten; unser Topas ist der Chrysolith früherer Schriftsteller. PLIN. *hist. nat.* XXXVII. c. 8.

---

173. Chondrodit **.

Name nach χόνδρος (*granum*, *mica*, *granus*) gebildet in Beziehung auf die, dem Fossil eigene, Körnerform.

Syn. *Condrodite*, *Maclureite*, *Brucite*.

Graf d'OHSSON [1]. HAÜY [2]. SEYBERT [3]. MOHS. W. PHILLIPS. HAIDINGER. BERZELIUS [4].

1. *K. Vet. Acad. Handl.* A. 1817; SCHWEIGGER'S Journal für Chem. XXX. 346.
2. *Annales des Mines.* VI. 527; *Traité de Min.; 2de édit.* II. 476.
3. SILLIMAN, *Americ. Journ.* V. 2. 336.
4. Jahresber. IV. h. Uebersez. von WOEHLER. 158.

---

* WALCHNER, SCHWEIGGER'S Journal; n. R. IX. 65; HAUSMANN, Taschenbuch für Min. XVIII. 40.

** Die spezifische Selbstständigkeit dieser Substanz ist noch zweifelhaft. MOHS glaubt, dafs dieselbe vielleicht in das Genus Chrysolith gehöre; BREITHAUPT (Charakt. 230) sieht solches als entschieden an und beobachtete namentlich am Vesuvischen Chondrodit deutlich die Chrysolith-Krystallisation.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Mangan Oxydul.	Kiesel.	Kalk.	Kohlenstoff-säure.	Wasser.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Du Ménil, muscheliges H.	57,4	40,0	2,0	Spur.	Spur	—	99,4
Brandes, dasselbe	54,857	34,000	Spur.	8,000	2.000	0,500	99,357
— unebenes H.	54,929	31,000	1,000	10,000	1,500	0,500	98,929
Du Ménil, splitteriges H.	59,28	33,25	—	7,25	—	—	99,78
Brandes, dasselbe	57,162	35,000	—	5,000	2,500	0,250	99 912

Derb, eingesprengt. Bruch groſs- und flachmuschelig ins Splitterige, auch ins Unebene von grobem und kleinem Korne. An den Kanten durchscheinend. Schimmernd, nur an der Luft einigen Glanz erlangend. Braun, in verschiedenen Nuanzen ins Graue und Weiſse.

Am *Schebenholze* und am *Stahlberge*, mit Jaspis und Barytspath, auch mit Allagit und Hornstein.

JASCHE a. a. O. 5. — GERMAR a. a. O. 117. — DU MÉNIL a. a. O. 198. — BRANDES a. a. O. 121.

Ueber die beiden Lagerstätten des Allagits, Rhodonits, Photizits und des Hornmangans wissen wir durch Jasche (a. a. O.), daſs die eine derselben (bei *Schebenholz*) ein Lager ausmacht im Kieselschiefer der Uebergangszeit, die andere aber (am *Stahlberge*) als Theilganzes eines Gebirges selbst betrachtet werden müssen, das aus Uebergangs-, Thon- und Dioritschiefer besteht, in welchen auf eisenhaltigen Schiefer und Braun-Eisenstein gebaut wird, während vordem auch verschiedene Manganerze, Jaspis, Hornstein, Eisenkiesel, etwas Barytspath u. s. w. einbrachen. — — Sämmtliche, im Anhang namhaft gemachte, Substanzen dürften auf die Stelle von Gattungen keineswegs Ansprüche zu machen haben, sondern vielmehr als manganhaltige, kieselschiefer- oder hornsteinartige Gebirgs-Gesteine zu betrachten seyn (Gemenge von kohlensaurem und Kiesel-Mangan), in welchen, mit zunehmendem Mangan-Gehalt, auch die rothe Farbe zunimmt.

---

169. Wollastonit.

Name zu Ehren des groſsen Chemikers.

Syn. Tafelspath, Schaalstein, Grammit, prismatischer Augitspath, *Spath en tables*, *Tabular-Spar*, *Wollastonite*.

A. Stütz [1]. Werner. Haüy. Mohs. W. Phillips. G. Rose [2]. Klaproth [3]. Stromeyer [4]. Seybert [5]. v. Bonsdorff [6]. H. Rose [7].

1. Neue Einricht. der K. K. Nat. Samml. zu Wien, 144.
2. GILBERT, Annalen der Phys. LXXII. 72.
3. Beiträge. III. 289.
4. Unters. über die Mischung der Min. I. 356.
5. SILLIMAN, *Americ. min. Journ.* IV. 320.
6. *Mém. de l'Acad. Imp. de Petersb.* IX. 376.
7. GILBERT, Ann. der Phys. LXXII. 70.

Schiefe rhombische (oder rhomboidische?) Säule. (M || M = 95° 18'.) * Durchgänge # den Seitenflächen leicht entblöfsbar **.

W. Phillips nimmt eine schiefe rhomboidische Säule als Primitiv-Gestalt an; M || T = 95° 20'.

Nach Haüy ist die Kernform ein Rektangulär-Ditetraeder; M || M = 92° 18'; P || P = 139° 42'.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,805. — Im Dunkeln gerieben, phosphoreszirend; erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit gelblichem lebhaftem Lichte. — V. d. L. auf Kohle, bei anhaltendem Feuer, an den Kanten zu halbklarem farblosem Glase; mit Borax und Phosphorsalz leicht zu klarem Glase, das, bei Anwendung des leztern Flufsmittels, ein Kiesel-Skelett umschliefst. — In Salpetersäure, ohne Brausen und ohne alle Gasentbindung, zur Gallerte †.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Talk.	Mangan oxyd.	Eisen-oxydul.	Kiesel.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Stromeyer, von *Tshiklowa*	47,412	—	0,257	0,401	51,445	0,076	99,591
Rose, von *Perkeniemi*	46,41	—	—	Spur v.	51,60	—	98,02
Seybert, von *Willsborough*	46,00	0,67	—	Eisen-oxyd. 1,33	51,00	1,00	100,00
v. Bonsdorff, v. *Pargas*	44,45	0,68	—	Eisen-oxyd u. Thon. 1,13	52,58	0,99 flücht. Theile.	99,83

Kalk- und Kieselerde = 46,7 : 53,3. (L. Gmelin).

Nach Berzelius, CS^2.

In der Zerlegung von Rose werden 1,10 beigemengten Strahlsteins angegeben.

---

* Nach G. Rose; nach Mohs = 95° 25'.

** Zumal nach einer Richtung, in welcher die Theilungs-Flächen auch mehr Glätte haben. Aufserdem Spuren von, die Axe unter schiefen Winkeln schneidenden Durchgängen.

† Das Effervesziren, welches das Fossil mitunter wahrnehmen läfst, rührt von zufällig beigemengten Kalk-Theilchen her.

1. *De Sardonio et Sapphiro. Heidelbergae, 1803.*
2. Bergbaukunde. I. 396.
3. Bergmännisches Journal. 1793. I. 185.
4. *Mém. de la Société d'hist. nat. de Paris. Cah.* 1. p. 85; GILBERTS Annalen der Physik XX. 187; *Traité*; 2de édit. II. 70.
5. *Descript. of the Corundum Stone etc. London*, 1800; *Journal de Phys. Juin*, 1789; *Journal des Mines*. XIV. 1.
6. *Philos. Transact. Y.* 1789. 1; daraus im neuen bergmän. Journ. III. 90.
7. *Atti della Soc. Imper. delle sc., lett. ed arti di Torino. Tom. V.*
8. *Journal de Physique LIX.* 273.
9. *Journal des Mines. XXXI.* 128.
10. Taschenbuch für Min. IX. 296.
11. A. a. O. X. 85; XII. 497.
12. *Transact. of the geolog. Soc. III.* 415; daraus im Taschenb. für Min. XIII. 489.
13. *Account of the Interior of Ceylon.* 25.
14. Beiträge. I. 47. 81.
15. *Philos. Transact. Y.* 1802. 327; GEHLEN'S Journal der Chemie. I. 249.
16. *Journal de Physique, LV.* 128; GILBERT'S Annalen der Physik. XII. 249.
17. *Nouv. Ann. de Chim.* V. 475; *Journal de Physique.* LXXIV. 465.

Rhomboeder; g : p = $\sqrt{15}$: $\sqrt{17}$. (P ‖ P = 86° 38′ *; P ‖ P′ = 93° 22′.) Durchgänge # den Kernflächen, zum Theil ziemlich deutlich, auch in der Richtung der Hauptschnitte und # den Entscheitelungs-Flächen.

1. Kernform. 2. Entscheitelt, oft zum Verschwinden der Scheitelkanten (*basé*). 3. Entrandet zur sechsseitigen Säule, entscheitelt (*bisalterne*). 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*prismatique*). 5. Entrandet zur sechsseitigen Säule, zweifach (dreireihig) entrandeckt und entscheitelt (*additif*). 6. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*terno bisunitaire*). 7. Zweifach (dreireihig) entrandeckt in der Richtung der Flächen (zum ebenrandigen Dodekaeder) und entscheitelt. 8. Desgl. und entscheitelt (*uniternaire*). 9. Zweifach (dreireihig) entrandeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Kernflächen (ebenrandiges Dodekaeder; *ternaire* ehemals *Telesie mixte*) u. s. w.

Fundstätten ausgezeichneter Xlle: N°. 1, *Bengalen*; N°. 2, *Lappland*, *Zeylan*; N°. 3, *Thibet*, *Zeylan*; N°. 4, *Pegu*, *China*, *Bengalen*, *Thibet*, *Süd-Karolina*; N°. 5, *Zeylan*; N°. 6, *Zeylan*, *China*; N°. 8, *St. Gotthard*; N°. 9, *Pegu*.

Rizt Topas, rizbar durch Diamant (den blauen Varietäten steht die gröſste Härte zu); Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 3,97 — 3,90. — Durch Reibung

* Nach Mohs: P ‖ P = 86° 6′; nach Phillips = 86° 4′.

+ E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit glänzendem Lichte. — V. d. L. für sich und mit Soda unschmelzbar; mit Borax schwierig zu klarem farblosem Glase. — Säuren ohne Wirkung.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Eisenoxyd	Kalk.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, blauer Saphir aus dem Orient	98,5	—	1,0	0,5	100,0
Chenevix, blauer S.	92,00	5,25	1,00	—	98,25
Chenevix, rother Saphir (Oriental. Rubin)	90,0	7,0	1,2	—	98,2
— Korund	86,5	7,0	4,0	—	97,5
Vauquelin, — von *Etenengo*	92,0	4,8	2,4	—	99,2
Klaproth, Diamantspath aus *China*	84,0	6,5	7,5	—	98,0
Klaproth, Diamantspath aus *Bengalen*	89,50	5,50	1,25	—	96,25
Tennant, Smirgel von *Naxos*	86	3	4	—	93

Nach Berzelius, Al . A.

Der von Vauquelin zerlegte Smirgel von *Jersey* — dessen Bestandtheile waren: Thon 53,83, Kiesel 12,66, Eisenoxyd 24,66 und Kalk 1,66 — dürfte einem jener Gemenge beizuzählen seyn, von welchem weiter unten die Rede ist. — — Auch von Tennant sind mehrere Zerlegungen ähnlicher Gemenge bekannt (*Journal des Min. XIII.* 61).

Einzige Art.

Xlle auf den Entrandungs- und Entscheitelungs-Flächen gestreift, theils wagerecht, theils ‖ den Randkanten der Kernform; mitunter die Flächen gewölbt, unregelmäfsig. Br. muschelig ins uneben Feinkörnige.

a. *Saphir.*

Syn. Rubin (zum Theil), Salamstein, Salamrubin, *Télésie*, *Rubis d'Orient*, *Corindon hyalin*, *Saphir oriental*, *Topase orientale*, *Sapphire*, *Oriental Ruby*, *Zaffiro*, *Rubin-Zaffiro*, *perfect Corundum.*

Xlle lose, oft abgerundet und Geschiebe. Durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend an den Kanten. Mancher durchscheinende Saphir läfst, senkrecht gegen die Axe und konvex geschliffen, bei starkem Sonnen- oder Kerzenlichte, einen weifsen, sechsstrahlig sternförmigen Schein wahrnehmen, dessen Strahlen, vom Mittelpunkte ausgehend, bald gerade schmale Lichtstreifen sind, bald

dreiseitige Lichtbüschel * — Sternsaphir, *Astérie*. Lebhafter Glasglanz. Blau und roth in verschiedenen Nuanzen meist rein, lebhaft und sehr schön, nur zuweilen ins Graue, Weifse und Gelbe; selten zwei, auch drei Farben in Streifen wechselnd an einem XII.

Ursprüngliches Seyn unbekannt; im Sande der Flüsse und im Schuttlande, oft nahe bei Felsen, welche dem Flöztrapp-Gebilde zugehören, mit rothem Granat, Zirkon, Magneteisen-Körnern, Feldspath- und Kalkspath-Geschieben u. s. w.: *Zeylan* (zumal im Schuttlande am Fufse des *Adamspiks* und am Fufse der *Kapelan*-Berge unfern *Sirian*, zugleich mit einzelnen Korund-Krystallen), *China* (Provinz *Yunnan*), *Siam*, *Kambosha*, Reich der *Birmanen* u. s. w., *Böhmen* (*Meronis* bei *Bilin*, *Podsedlis*, *Trziblis*), *Frankreich* (nahe bei der Stadt *Puy*), Gegend von *Lissabon*, *Sachsen* (*Hohenstein*), *Visenza* (*Brendola*), *Persien*. — Angeblich eingewachsen in Gneifs, auf *Zeylan*.

Ein, im aufgeschwemmten Lande am *Ural*, angeblich mit Platin, Korund u. s. w. vorkommendes, dem Saphir ähnliches Mineral hat den Namen Somoïnit erhalten. Die nähere Beschreibung wird bis jezt vermifst.

---

b. *Korund*.

Syn. Diamantspath, *Corindon harmophane translucide et opaque*, *Corindon adamantine common*, *Corundum*.

Xlle aufsen oft rauh und matt, oder bekleidet mit dünner Rinde von aufgelöstem Feldspathe, auch überzogen mit Eisenkies oder Kalk; fast stets einzeln eingewachsen. Durchscheinend, häufig nur an den Kanten. Wenig glänzend, zwischen Fett- und Perlmutterglanz, oft nur schimmernd. Grau ins Blaue, Grüne, Rothe, Braune und Weifse in mannichfachen Nuanzen, häufig unrein.

Eingewachsen in Urgesteinen, namentlich in Granit: *Piemont* (*Etenengo* bei *Mosso*), in Glimmerschiefer: Thal *Camonica* in *Ober-Italien*. — Das *Bergamaskische*. — *China* (zumal unfern *Kanton*, in einem Gemenge aus Feldspath, Glimmer und dem Fibrolithe Bournon's), *Ostindien* (*Karnatik*, bei *Condrastra Pollam* unfern *Permetty*), *Mysore*, u. a. die Küste *Malabar*, die nördlichen *Cirkars* (besonders im Distrikt von *Ellor*), *Pensylvanien* (*Philadelphia*), *Maryland* (*Baltimore*, die *Barehills*), *Konnektikut* (*Litchfield*, mit Disthen verwachsen). — In einzelnen Feldspath-Blöcken: *Savoyen* (*Chamouni*-Thal, auf dem Eismeere, nahe am Ursprung des *Arveyron*). — In Dolomit mit grünem Turmalin, auch mit Glimmer, Eisenkies, Grammatit: Alpe von *Campo Longo* oberhalb *Dasio grande*. — In Magneteisen: *Schweden* (*Gellivara*-Gruben in *Lappland*, mit Kalkspath, Quarz, Strahlstein, Asbest, Apatit u. s. w. mehr und minder häufig vergesellschaftet).

Für manche Korunde scheint das Magneteisen als sehr wesentlicher und bezeichnender Begleiter gelten zu müssen.

---

* Guethe, über den Astrios-Edelstein des Cajus Plin. Sec. Beilage zu den Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München vom Jahr 1812; und in Moll's Ephemeriden der B. u. H. V. 54.

Anhang.

Smirgel.

Syn. *Corindon granulaire, Fer oxydé quarzifère, Emeril, Emery, Corindone granulare.*

Eingewachsene kleine Parthieen, häufiger nur eingesprengt. Br. uneben klein- und feinkörnig. Durchscheinend an den Kanten. Wenig- und fettglänzend, oft nur schimmernd. Blaulichgrau, stets dunkel.

Auf Lagern talkiger Gesteine im Glimmerschiefer: *Erzgebirge Sachsens* (*Ochsenkopf* bei *Schwarzenberg*). In grofsen losen Massen am Fufse von Urgebirgen: *Naxos* u. a. Eilande des *Griechischen Archipels* u. s. w., *Smirna*. — Angeblich auch unfern *Parma*, dann in *Spanien* (*Ronda* im Königreiche *Granada*), *England* (Eilande *Jersey* und *Guernesey*), *Irland* (*Glenmalur* in *Wicklow*), *Asien* (bei *Charlowa* in den *Altai*.Gebirgen), *Mexiko*, *Peru*.

Ist meist nur ein inniges Gemenge von Korund und Magneteisen oder andern Eisenerzen; der reine Smirgel dürfte unmittelbar dem Korund beizuzählen seyn.

Häufige Verwechselungen mit andern Natur- und Kunst-Erzeugnissen (Verbindungen aus Quarz und Eisenoxyd, Schlacken u. s. w.), die zu demselben technischen Zwecke dienen, d. h. zum Schleifen von Glas, Edelsteinen u. s. w.

Die Benennung Smirgel, früher abgeleitet von der Stadt *Smirna*, ohne Zweifel gebildet nach *Amaril*, dem Zeylanischen Namen des Indischen Korundes (LE BECK a. a. O.).

W. BOWLES, *Philos. Transact. V.* 1768. 219. — G. BROCCHI, *Trattato mineralogico sulle miniere di ferro del dipartimento del Mella. Brescia*, 1808. *II.*

---

175. Chrysoberyll.

Name Griechischen Ursprunges, gebildet aus Χρυσὸς (*Chrysos*, d. i. Gold) und Βήρυλλος (*beryllos*, d. i. Beryll), in Beziehung auf die Farbe und den Begriff, welchen die Alten mit dieser Substanz verbanden (S. unten).

Syn. Krisoberil, Chrysopal, orientalischer Chrysolith, prismatischer Korund, *Cymophane, Chrysolithe orientale, chatoyante et opaque, Crysoberyll, Crisoberillo.*

WALLERIUS. WERNER. HAÜY [1]. TROOST [2]. KLAPROTH [3]. ARFVEDSON [4]. SEYBERT [5].

1. *Journal des Mines.* IV. 5. XXX. 321 (mit Benutzung der Beobachtungen MONTEIRO'S), übersetzt in GILBERT'S Annalen der Phys. XLI. 53.
2. *Journ. of Acad. of nat. sc. of Philad.; March*, 1824; 293.
3. Beiträge. I. 97.
4. *K. Vet. Acad. Handl.* 1822. I. 90.
5. *Transact. of the Americ. Phil. Soc. of Philad. II;* daraus im Taschenbuch für Min. XVIII. 831.

Gerade rektanguläre Säule; D : F : G = $\sqrt{6}$: $\sqrt{3}$: $\sqrt{2}$. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit T.

1. Entbreitenrandet zur Schärfung der Enden. 2. Desgl. und entseitet. 3. Entbreitenrandet zur Schärfung der Enden, enteckt zur Schärfung über dem Längenrande und entseitet. 4. Entbreitenrandet zur Schärfung der Enden, zweifach entseitet. 5. Entbreitenrandet zur Schärfung der Enden, zweifach enteckt zur Schärfung über den Randen und entseitet. 6. Entbreitenrandet zur Schärfung der Enden, zweifach enteckt zur Schärfung über den Randen und vierfach entseitet. 7. Enteckt zur Spizzung und entseitet. 8. Zwillinge.

Entbreitenrandung || T = 120°; gegenseitige Neigung der Entbreitenrandungs-Fläche über P = 120° (nach Haüy; nach Mohs = 119° 46′); einfache Entseitung || M = 125° 16′.

Die Varietäten N°. 2 u. a. ausgezeichnet zu *Saratoga* und N°. 7 zu *Haddam*, die übrigen in *Pegu* und *Zeylan*.

Rizt Topas, rizbar durch Korund; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,59 (Seybert) — 3,75 (Mohs). — Durch Reibung + E. erlangend; durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax langsam zu klarem Glase; in Soda nicht lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Glycin.	Kiesel.	Eisen-oxyd.	Titan-oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Arfvedson, aus *Brasilien*	81,43	—	18,73	—	—	—	100,16
Seybert, von *Haddam*	73,60	15,80	4,00	3,38	1,00	0,40	98,18
Seybert, aus *Brasilien*	68,666	16,000	5,999	4,733 Protox.	2,666	0,666	98,730

Titan- und Eisenoxyd dürften als zufällige Bestandtheile zu betrachten seyn.

Nach Seybert, $A^4S + 2G . A^4$.

Einzige Art.

Alle auf den Seitenflächen # der Hauptaxe gestreift, die übrigen Flächen glatt und glänzend, einzeln ein-, auch zu mehreren zusammen gewachsen, häufiger lose, oft abgerundet, selbst Geschiebe, aufsen rauh. Br. vollkommen

muschelig. Durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Zwischen Glas- und Fettglanz, die Geschiebe nur schimmernd. Zuweilen blaulichweifser Schein *. Spargel- und olivengrün ins Grünlichweifse und ins Graue.

In grobkörnigem Granit, dessen vorwaltender Gemengtheil Albit ist, auch in sogen. Schriftgranit, begleitet von Granat, Beryll und Turmalin: *Haddam* im *Konnektikut*, und *Saratoga* in *New-York*. — Lose Krystalle, Geschiebe, im Sande der Flüsse, mit Turmalin, rothem Spinell, Saphir, Topas, Beryll u. s. w., *Zeylan*, *Pegu*, *Brasilien*, *Siberien*.

Nach Brewster umschliefsen manche Chrysoberylle kleine Höhlungen mit Flüfsigkeit erfüllt.

Der Chrysoberyll der Alten ist Beryll. Werner gebührt das Verdienst, den Chrysoberyll von den Fossilien, mit welchen er vordem häufig verwechselt worden, abgeschieden und die Gattung, als solche, fixirt zu haben.

---

176. Spinell.

Die Abstammung des Namens Spinell, der angeblich im Mittelalter aufgekommen, ist nicht hinreichend bekannt.

Syn. Dodekaëdrischer Korund, *Spinelle*, *Alumine magnésiée*.

Plinius [1]. Cronstedt. Wallerius [2]. Romé de l'Isle [3]. Werner. Haüy. Mohs. W. Phillips. Delamétherie [4]. Graf von Bournon [5]. Draparnaud [6]. Marcel de Serres [7]. Hausmann [8]. Svedenstjerna. v. Senger [9]. Klaproth [10]. Vauquelin [11]. Collet-Descotils [12]. Berzelius [13]. Laugier [14]. C. G. Gmelin [15].

1. *Hist. nat. XXXVII.* 7. S. 25 (*Carbunculus* zum Theil).
2. *System. min. I.* 236.
3. *Cristallographie. I.* 213.
4. *Journal de Physique. XLII.* 23.
5. *Journal des Mines. XIV. p.* 97 und TILLOCH, *phil. Magaz.*, *Jun.* 1824. p. 30.
6. *Bulletin de la Société des Sc. etc. de Montpellier, I.* 353.
7. *Loc cit.* IV. 61. 8.
8. Skandinavische Reise. II. 310.
9. Oryktographie von Tyrol; S. 6.
10. Beiträge. II. 1; Beobacht. und Entdeck. aus der Naturk. Berlin, 1789; III, 336.
11. *Journal des Mines.* No. 38. 89; daraus in v. CRELL'S chem. Ann. 1799. I 83.
12. *Journal des Mines.* No. 30. 426.
13. *Afhandl. i Fysik etc.* I. 99; und GEHLEN'S neues allgemeines Journal für Chemie. VI. 302.
14. *Mém. du Mus.* XII. 183.
15. *Annales de Chim.* 1824, *Février*, *p.* 208.

---

* Deutlicher beobachtbar, wenn das Fossil konvex geschliffen worden. Auf diese eigenthümliche Licht-Erscheinung ist bekanntlich die Benennung *Cymophane* begründet.

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen beim schwarzen Spinell zumal überaus deutlich.

1. Kernform (zuweilen keilförmig, oder als Segment). 2. Entkantet. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Entkantet und vierfach enteckt. 5. Vierfach enteckt und dreifach entkantet. 6. Zwillinge und Hemitropieen aus No. 1.

Xlle der sämmtlichen genannten Varietäten liefern zumal *Zeylan* und die Gegend von *Montpellier*, nur N°. 4 kommt am häufigsten und schönsten an der *Somma* vor. — Die gröfsten Xlle der Kernform, eine Kante mehrere Zolle messend, dem schwarzen Spinell zugehörig, wurden bei *Warwick* in *Nord-Amerika* aufgefunden.

Durch die Güte des Herrn v. RUGGIERO in *Neapel* erhielt der Verfasser mehrere Prachtstücke des schwarzen Spinells; die ausgezeichnete Suite des blauen Sp. von *Aker* verdankt er der Freigebigkeit des Entdeckers dieser interessanten Varietät des Spinells, des Herrn v. SVEDENSTIERNA, die Nord-Amerikanischen Spinelle, dem Herrn TROOST in *Philadelphia*.

Rizt Quarz, wird von Saphir gerizt; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,48 — 3,64. — Durch Reiben + E. erlangend, durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. unschmelzbar, der schwarze Sp. im heftigen Feuer blau werdend; mit Borax schwierig zu wenig gefärbtem, oder zu wasserhellem, der schwarze Sp. zu grünlichem Glase; in Soda aufschwellend, aber unschmelzbar, der schwarze Sp. zur schwarzen Schlacke. In Säuren unlösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Talk.	Kalk.	Eisenoxyd.	Mangan Oxydul.	Chromsäure.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, rother Spinell	74,50	15,50	8,25	0,75	1,50	—	—	100,50
VAUQUELIN, ders.	82,47	—	8,78	—	—	—	6,18	97,43
COLLET-DESCOTILS schwarzer Spinell	68	2	12	—	16	—	—	98
LAUGIER, ders. .	65,0	2,0	13,0	2,0	16,5	Spur.	—	98,5
C. G. GMELIN, derselbe	57,200	3,154	18,240	—	20.504 Oxydul.	Spur.	—	99,098
BERZELIUS, blauer Spinell	72,25	5,45	14,63	—	4,26	—	—	96,59

Talk- und Thonerde (im rothen und blauen Spinell) = 16,4 : 83,6 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, MA^6 (rother Spinell); $\left.\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\} A^6$ (schwarzer Spinell).

Einzige Art.

Nur xllt. Br. muschelig. Starker Glasglanz.

a. *Rother Spinell.*

Syn. Rubin (zum Theil), Rubin-Spinell, Ballas-Rubin, Almandin (zum Theil), Rubicell, *Rubis-spinelle*, *R. balais*, *Rubicelle*, *Rubino o occidentale spinello*, *Spinel and Spinel Ruby*.

Xlle glatt, lose, oft abgerundet, seltner mehrere Xlle drusig zusammen gewachsen. Gröfste Härte und Durchsichtigkeit; Strahlenbrechung einfach. Sehr lebhafter Glasglanz. Roth in verschiedenen Nuanzen, zumal karminroth, ins Blaue, Braune und Gelbe.

Im Sande der Flüsse, und im Thon des aufgeschwemmten Landes, mit Saphir, Granat, Turmalin, Zirkon, Magneteisen- und Quarzkörnern, mit Amethyst-Geschieben u. s. w., selten Blättchen von Gediegen-Gold, als Einschlufs enthaltend: *Zeylan* (hier angeblich auch in Granit und in Gneifs, in Kalkspath, begleitet von Magnetkies, Glimmer und Apatit, auch eingewachsen in Adular mit Leberkies, ferner in Dolomit und in Kalk), *Pegu*, *Cananore* in *Misore*.

Ueber das Muttergestein des Spinells: v. SCHLOTHEIM, im Magazin der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. I. 303.

b. *Schwarzer Spinell.*

Syn. Pleonast, Zeylanit, Candit, *Spinelle noir*, *Pleonaste*.

Xlle, besonders häufig Varietäten 2, 4 und 5, das Innere von Drusenräumen überkleidend, die gröfsern Xlle von No. 1 nicht selten mit rauher Aufsenfläche, auch mit einer Eisenocker-Rinde, oder überdeckt mit Blättchen silberweifsen Glimmers. Durchscheinend, oft undurchsichtig. Lebhafter Glasglanz. Schwarz, meist rein Sammetschwarz, seltner ins Braunlich- und Grünlichschwarze.

In vulkanischen Gebilden (Auswürflinge, abstammend von ältern Eruptionen), mit Glimmer, Mejonit, Hornblende, Augit, Olivin, Kalkspath, glasigem Feldspath u. s. w.: *Monte Somma* am *Vesuv*. — In einem brekzienartigen Gestein mit Hornblende: am Fufse des basaltischen Hügels *Montferrier* unfern *Montpellier*, auf dem rechten Ufer des *Les* und in einer Sandsteinschicht, auf dem linken Ufer des *Les* nahe bei *Montpellier*, dann bei *Valmahargues* eine Stunde nordwärts *Montpellier*. — Wie der rothe Spinell und mit ihm auf *Zeylan*. — — Am *Monzoniberg* unfern *Vigo* in *Tyrol* mit Kalkspath, auch im dichten Gehlenit mit Idokras. — In Drusenräumen eines Gesteines, das aus Hornblende, Turmalin und Glimmer gemengt ist: *Nord-Amerika*; *Warwick* in der Grafschaft *Orange* in *New York*).

Nach C. G. GMELIN ist Graf von BOURNON'S Candit von *Candy* auf *Zeylan*, derber schwarzer Spinell. (*Edinb phil. Journ.* IX. 384.)

c. *Blauer Spinell.*

Xlle meist der Kernform zugehörig, eingewachsen, oder zu gleichgestalteten gröſsern Krystallen zusammengehäuft, die Zwischenräume mit Kalkspath ausgefüllt; auch krystallinische Körner. Br. unvollkommen muschelig ins Unebene. Durchscheinend, am häufigsten schwach. Wenig glänzend, zwischen Glas- und Fettglanz. Blau ins Graue, seltner mit einem Stich ins Röthliche; stets unrein.

In körnigem Urkalk mit Glimmer: *Schweden* (*Akers-Werke* in *Akers-*Kirchspiel in *Südermanland*).

---

177. Gahnit.

Name nach dem Entdecker; das Fossil wurde 1805 aufgefunden.

Syn. Automolith, oktaedrischer Korund, *Spinelle sincifère, Zinc gahnite, Automalite, sinciferous Spinelle.*

A. G. Ekeberg [1]. Mohs. Vauquelin [2].

1. *Afhandl. i Fysik etc I.* 84; GEHLEN, neues allg. Journ. V. 448.
2. *Ann. du Mus. VI.* 161; GEHLEN, Journ. II. 38.

Regelmäſsiges Oktaeder; Durchgänge # den Kernflächen, meist leicht entblöſsbar.

Kernform.

Rizt Quarz, rizbar durch Saphir; Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 4,23 (Mohs) — 4,7 (Haüy). — V. d. L. unschmelzbar; in Borax, so wie in Phosphorsalz fast unlöslich; mit Soda zur schwarzen Schlacke zusammensinternd, welche, zu Pulver zerrieben und mit mehr Soda gemischt, einen Ring von Zinkoxyd auf der Kohle hinterläſst.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Zinkoxyd.	Eisenoxyd.	Schwefel ?	Gesammt-Betrag.
Ekeberg	60,00	4,75	Spur.	24,25	9,25 u. Mngnox Spur.	—	98,25
Vauquelin	42	4	—	28	5	17	96

Zinkoxyd und Thon = 28,2 : 71,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $Zn\,A^6$.

Einzige Art.

Xlle einzeln eingewachsen; auch zwillingartig verbunden, aufsen rauh, oder bedeckt mit Glimmer-Blättchen, selten mit einer dünnen Blende-Rinde; rundliche Körner. Br. muschelig. Undurchsichtig bis durchscheinend an den Kanten. Zwischen Fett- und Glasglanz. Dunkelschwärzlich-, auch blaulich-, am seltensten grasgrün.

Eingewachsen in Talkschiefer, begleitet von Bleiglanz: *Eric-Matts*-Grube bei *Fahlun*, dann *Broddbo* unfern *Fahlun*, mit Granat und Gadolinit in Quarz. — Mit Augit, Quarz und Kalkspath: *Nord-Amerika* (*Franklin* in *New-Jersey*). — Nach Hisinger (Anmerk. zu dessen min. Geographie von Schweden, übersezt von Blöde. 300) ist der Gahnit neuerdings auf der *Oestra-Silfverbergs*-Gruben im *Gros-Tuna*-Kirchspiele in *Dalarne*, auch derb (körnig) in Quarz aufgefunden worden.

---

178. Eisenoxyd.

Syn. Rhomboedrisches Eisenerz, *Fer oligiste*.

Werner. Haüy. Gr. v. Bournon [1]. Mohs [2]. W. Phillips. Hausmann [3]. Ullmann [4]. Pini [5]. Delarbre [6]. Bucholz [7]. d'Aubuisson [8]. Henry. Lampadius [9]. Brocchi [10]. Hisinger [11].

1. *Catalogue de la Collection*. 270 etc.
2. Beschreibung des von der NULL'schen Kab. III. 381.
3. Handbuch der Min. I. 255.
4. Syst. tabell. Uebersicht. 298.
5. *Journal de Phys*. XII. 413.
6. *Ibidem*. A. 1786. 119.
7. GEHLEN'S Journal für Chem. und Phys. III. 104. 106; IV. 155.
8. *Ann. de Chim*. LXX. 225.
9. Handbuch zur chem. Anal. 270.
10. *Trattato min. e chem. sulle miniere de Turro etc*. II. 42.
11. *Afhandlingar i Fysik etc*. III. 32.

Rhomboeder; $g : p = \sqrt{9} : \sqrt{10}$. ($P \| P = 87° 9'$ *; $P \| P' = 92° 51'$.) Durchgänge # den Kernflächen, auch # den Entscheitelungs-Flächen (bei Xllen nur sichtbar, zumal beim Kerzenlicht, entblöfsbar bei krystallinischen Massen)

1. Kernform. 2. Entscheitelt, oft zum Verschwinden der Scheitelkanten (*basé*). 3. Dreifach entscheitelt in der

* 85° 58′ (Mohs); 86° 10′ (W. Phillips).

Richtung der Flächen (*birhomboidal*). 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*binaire*). 5. Entscheitelt und entrandeckt (*imitatif*). 6. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 7. Zweifach entrandeckt. 8. Desgl. und entscheitelt (*uniternaire*). 9. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*trapézien*). 10. Dreifach entscheitelt und zweifach entrandeckt (*binoternaire*). 11. Mehr verwickelte Gestalten, Zwillinge u. s. w.

Entscheitelung || P = 123° 14′; einfache Entrandeckung || P = 113° 32′; eine der dreifachen Entscheitelungs-Flächen || P = 144° 8′.

Die Insel *Elba*, *Framont* und das *Gotthards*-Gebirge liefern die ausgezeichnetesten und mannichfachsten Xlle, außerdem kommen vor N°. 1 und 3 von vorzüglicher Schönheit zu *Altenberg* im *Erzgebirge*, ferner N°. 1 zu *Långbanshytte*, N°. 2 auf *Stromboli*, am *Vesuv* und zu *Andower*, N°. 5 am *Montdor*, N°. 8 zu *Altenberg*, *Framont* u. a. a. O., N°. 9 zu *Framont*, N°. 10 zumal auf *Elba* u. s. w.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver kirsch- und blutroth bis röthlichbraun. — Sp. S. = 5,24. — Erlangt, isolirt gerieben, — E. — Magnetisch (doch nicht immer und stets weit schwächer, als Magneteisen). — V. d. L. unschmelzbar, in der innern Flamme schwarz und magnetisch werdend; mit Borax und Phosphorsalz zu dunkelrothem, beim Abkühlen gelblichem und selbst farblosem Glase. — Lösbar in erhizter Salzsäure.

Ergebniß der Zerlegung nach:	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Kiesel.	Kalk.	Thon	Wasser	Gesammt-Betrag
BUCHOLZ, Eisenglimmer von *Suhl* . . .	reines	—	—	—	—	—	—
D'AUBUISSON, faseriger Roth-Eisenstein . . . . { von *Framont* }	90	Spur.	2	1	—	3	96
	94	Spur.	2	Spur.	—	2	98
BUCHOLZ, dichter Roth-Eisenstein (in würfeligen After-Xllen) von *Töschniz* in *Thüringen*	reines	—	—	—	—	—	—
LAMPADIUS, dichter Roth-Eisenstein	65,4	2,7	20,7 ?	—	9,3	—	98,1
BUCHOLZ, Roth-Eisenrahm von *Suhl* . . .	reines	—	—	—	—	—	—
HENRY, Roth-Eisenrahm	94,50	—	4,25?	—	1,25	—	100

Nach BERZELIUS, $\dddot{Fe}$. F.

Stahlgrau, und zwischen stahlgrau und blutroth.

Arten.

1. *Eisenglanz.*

Syn. *Fer oligiste metalloïde, Iron Glance, Specular Iron, Miniera di Acciajo.*

a. *Späthiger Eisenglanz.*

Syn. Muscheliger und gemeiner E., *Fer oligiste cristallisé, laminaire et granulaire, Mine de Fer spéculaire, common Iron Glance, Ferro speculare.*

Xlle zum Theil mit etwas konvexen Rhomboederflächen; glatt, auch gestreift, nicht häufig überzogen mit dünner Chloritrinde; selten einzeln aufgewachsen, meist zu Drusen verbunden oder rosenförmig gruppirt (Eisenrosen) *. After-Xlle nach Kalkspath-Formen; derb, eingesprengt. Andeutungen von blätteriger Textur. Br. klein- und unvollkommen muschelig ins uneben Grob- und Kleinkörnige. Stark- und spiegelflächig metallisch glänzend. Stahlgrau ins Eisenschwarze, häufig bunt angelaufen.

b. *Eisenglimmer.*

Syn. Schuppiger Eisenglanz, blätteriger gemeiner E., Eisenmann, *Fer oligiste ecailleux, F. micacé, Fer sublimé des volcans, Fer spéculaire volcanique, micaceous Iron-Glance, Iron-Mica.*

Xlle meist so niedrig, dafs sie tafelartig erscheinen; krystallinische Massen. Textur blätterig bis zum Feinschuppigen. Bruch uneben. Sehr lebhafter Metallglanz. In dünnen Blättchen zuweilen koschenillroth durchscheinend. Eisenschwarz ins Stahlgraue.

c. *Strahliger Eisenglanz.*

Glanz-Eisenstein.

Nierenförmig, knollig, derb. Textur schuppig-strahlig und schuppig-faserig Starker Metallglanz. Eisenschwarz.

In Gneifs, Granit, Glimmer- und Thonschiefer, auch in Grauwacke, seltner in neuern Felsarten; auf mächtigen Lagern und auf Gängen, mit Quarz, Hornstein, Malakolith, Kalk- und Flufsspath, Adular, Chlorit, Hornblende, Strahlstein, Roth-Eisenstein, Eisenkies, Zinnerz, Rutil, Braun-Ei-

---

* Unter andern sehr ausgezeichnet zu *Fido* im Kanton *Tessin.*

senocker u. s. w.: *Helvetien* (das *Gotthards*-Gebirge, zumal *Firudo*, *Gaveradi* und das *Ursern*-Thal, hier u. a. mit aufliegenden zierlichen Rutil-Xllen) *; Eiland *Elba*, *Dauphinée* (*la Selle* bei *St. Christophe* unfern *Bourg d'Oisans*), *Lothringen* (*Framont*), die *Pyrenäen* (eingesprengt in Granit und auf Gangtrümmern, *la Quore*; am Fufse des *Roque de Balam*, im Thale *Betmale*, *Tarascon*, Berge *Méner* und *Parletto* im Thale der *Cinca* oder *Bielsa* u. s. w.), *Salzburg* (*Pinzgau*, *Klemm*), *Tyrol* (*Pfitsch*, *Stubay*), Alpe *Golm* in *Vorarlberg*, *Steyermark* (*Pölla* bei *St. Lamprecht*, *St. Nikolai* bei *Sölk* u. a. O.), *Erzgebirge* (*Altenberg*), *Böhmen* (*Rothschacht* zu *Presnis*), *Baiern* (*Dirnkonreit*), *Schlesien* (*Jauernick*), *Tilkerode* im *Anhalt-Bernburgischen*, hier zumal der strahlige Eisenglanz, mit Roth-Eisenstein, Eisen- und Braunspath, Strahlkies und Chlorit auf Gängen im Grauwacken-Gebirge, *Harz* (*Zorge*, *Wiede*, *Ilefeld*), *Kurhessen* (der *Reisbühel* unfern *Amönau* im Amte *Wetter*), *Hessen-Darmstadt* (*Gladenbach*, *Rachelshausen*), *Siegen* (*Schmiedeberg*), *Cornwall* (Gruben *St. Just* und *Tin Croft*), *Tavistock* in *Devonshire*, *Eskdale* in *Cumberland*, *Caernarvonshire*, *Cumberhead* in *Lanarkshire*, bei *Dunkeld* und in *Bénmore* in *Perthshire*, *Fitfulhead* u. a. O. auf der Insel *Mainland*, *Norwegen* (Stift *Bergen*), *Schweden* (*Gellivara* in *Lappmarken*, *Långbanshytte* in *Wermeland*, *Norberg* in *Dalarne*, gemengt mit Magneteisen, als Lager in granitartigem Gneifse u. s. w.), *Spanien* (Grube *Sommorostro* in *Biscaya*), *Sardinien* (zwischen *Oristan* und *Bosa*, *Cala-Vinagra* auf dem Eilande *St. Peter*), *Siberien*, *Brasilien* (*Minas Geraes*, als eigene Felsart, Eisenglimmerschiefer), *New-Jersey* (*Andower*), *Neu-Spanien* (der westliche Abhang von *Mechoacon*, *Catorce* in der Intendanz *San-Luis-Potosi*, *Santa-Cruz* ostwärts von *Celaya*, *Cerro del Mercado* unfern *Durango*), *Chili*, Ufer des *Nils*, Gruben *Nubiens*.

Manchen Felsarten eingemengt in gröfseren und kleineren Parthieen, zuweilen auch durch die ganze Masse derselben verbreitet, wie namentlich am *Gleissingerfels* im *Fichtelgebirge*, wo der Eisenglimmer in Granit den Glimmer vertritt; in Granit mit Barytspath: Grube *Dreikönigstern zu Reinerzau*; in Gneifs: *Röthenbach* bei *Alpirsbach*.

In Laven findet sich der Eisenglimmer oft in gröfster Häufigkeit, wie u. a. am *Vesuv*, vorzüglich in den Laven der Eruption von 1813, dann in Lavenspalten auf *Stromboli* prachtvolle Xlle von 4'' Länge und 3'' Breite; ferner zu *Jacci reale* in *Sizilien*, in *Auvergne* (*Volvic*, *Montdor* (zumal *Cascade de la Dogne*, oberhalb des Dorfes *des Bains*), *Puy de Dôme* u. s. w.).

---

2. Roth-Eisenstein.

Syn. *Fer oligiste rouge*, *red Iron ore*.

a. Faseriger Roth-Eisenstein.

Syn. Rother Glaskopf, Blutstein, *Fer oxydé hématite rouge*, *Fer oligiste rouge fibreux ou concrétionné*, *Hématite rouge*, *Amatita*, *red Hematite*, *fibrous red Iron ore*.

After-Krystalle nach Kalkspath-Formen, nierenförmig, tropfsteinartig, traubig, derbe Massen, zum Theil mit manchen Eindrücken, auch als Geschiebe. Textur faserig,

---

* Die ausgezeichnetesten Prachtstücke sah der Verf. in der trefflichen Sammlung des Herrn NAGER in *Luzern*.

meist auseinanderlaufend. Wenig und halbmetallisch glänzend bis schimmernd. Zwischen stahlgrau und braunlichroth ins Schwärzliche.

Auf Gängen im Ur-, häufiger im Uebergangs-Gebirge (Grauwacke, Thonschiefer, Kalk), mit Quarz, Eisenkiesel, Jaspis, Kalk-, Braun-, Baryt- und Eisenspath, Steinmark u. s. w.: *Baden* (*Eisenbacher* Thal auf dem *Schwarzwalde*), *Württemberg* (*St. Christophsthal*, *Herrenberg* u. a. O.), das *Hachenburgische* (*Huth* bei *Hamm*), *Harz* (*Zorge*, *Wiede*, *Lehrbach*, *Lauterberg*, *St. Andreasberg* u. s. w., *Tilkerode* im *Anhalt-Bernburgischen*), *Erzgebirge* (*Schwarzenberg*, *Scheibenberg*, *Johann-Georgenstadt*, *Eibenstock* u. a. O.), *Böhmen* (*Platten*), *Graubündten* (*Daspinerhorn*), *Lothringen* (*Framont*), *Cumberhead* in *Lanarkshire*, auf Gängen in Sandstein, *Salisbury Craigs* unfern *Edinburgh* auf Gängen im Dolerit, *Lancashire* (*Ulverstone*), *Cumberland*, *Devonshire*, *Gloucestershire* (*Bristol*), *Siberien*, *Mexiko*.

b. *Roth-Eisenrahm.*

Syn. Eisenschaum, schuppiger Roth-Eisenstein, *Fer oxydé rouge luisant*, *Miniera di ferro micaceo rossa*, *scaly red Iron-Ore*, *red Ironfroth*.

Schuppige Theilchen, mehr und weniger verbunden, meist zerreiblich und stark abfärbend, als Ueberzug. Zuweilen durchscheinend. Metallisch glänzend. Zwischen stahlgrau und braunlichroth.

Auf Gängen in Felsarten verschiedenen Alters, begleitet von Quarz, Kalk-, Braun-, Baryt- und Eisenspath, Eisenkies u. s. w.: *Baden* (*Sophien*-Grube zu *Wittichen*, als Ueberzug auf Granit mit Erdkobalt), *Kurhessen* (*Schmalkalden*), *Siegen* (*Schmiedeberg* bei *Gosenbach*, dann die Gruben *Kornzeche*, *Eisenzeche* u. a.), das *Saynische* (die Grube *Fünfter*), das *Hennebergische* (*Suhl*), *Erzgebirge* (*Joh. Georgenstadt*, *Freiberg*, besonders auf der Grube *Herzog August* u. a. O.), *Vorarlberg* (*Dornbirn*, mit Muschel-Versteinerungen), *Steyermark* (*Montpreis* im *Cillier* Kr.), *Lancashire* (*Ulverstone* u. a. O.), *Ungarn* (*Schemnitz*), u. a. G.

c. *Dichter Roth-Eisenstein.*

Syn. *Fer oligiste rouge compacte*, *Fer oxydé rouge grossier*, *Hématite compacte rouge*, *Mine de fer rouge*, *compact red Ironstone*, *compact red Iron ore*.

After-Xlle nach Kalk- und Flufsspath-, auch Umbildungen nach Eisenkies Formen; derbe Massen, theils mit spiegeligen Ablosungen, eingesprengt. Bruch eben ins Muschelige, auch ins Grob- und Kleinkörnige. Schimmernd und matt. Zwischen stahlgrau und blutroth ins Blutrothe.

Unter denselben Verhältnissen, wie der faserige R. E. und an mehreren der bei diesem genannten Orte, u. a. im *Badenschen* bei *Villingen*, im *Westerwalde* auf Lagern in der, am östlichen Gebirgs-Abfalle vorkommenden, Diorit-Formation (zumal die Gruben *Bremer Rhein* und *Hachelbach* bei *Sechshelden* im *Dillenburgischen*), dann zu *Schellerhau* bei *Altenberg* im *Erzgebirge*, zwischen *Maira* und *Reichmannsdorf* bei *Saalfeld* in *Thüringen*,

Tyrol (im Ganzen sparsam, so in der *Mauckneröz* mit Weifs-Bleierz, bei *Schwas* mit Eisenkies, in der *Foirlingleithen* und am *Horneberg* bei *Pillersee* mit Eisenspath), *Steyermark* (*Montpreis*), *Ulverstone* in *Lancashire* u. a. a. O.

d. *Roth-Eisenocker.*

Syn. Ockeriger Blutstein oder Roth-Eisenstein, *Fer oligiste rouge terreux, Fer oxydé ocreux, Ocre de fer rouge foncé, red Ochre, ochry red Ironstone.*

Als Ueberzug, oder zu derben Parthieen mehr und weniger fest verbundene staubartige Theilchen. Zerreiblich und stark abfärbend. Bruch erdig. Matt. Braunlichroth ins Blutrothe.

Auf Roth-Eisenstein-Gängen mit den vorigen Abänderungen, ferner in *Württemberg* zu *Neuenbürg*, auf dichtem Braun-Eisenstein, am *Gleissingerfels* im *Fichtelgebirge* u. a. a. O., ausgezeichnet u. a. am *Irrgange* unfern *Platten* in *Böhmen*, in *Tyrol* (*Mauckneröz*, sparsam mit dichtem Roth-Eisenstein), in *Steyermark* (*Montpreis*) u. s. w.

Als eigene Abänderung des Roth Eisensteines betrachtet Freiesleben (geognost. Arbeiten. VI. 121.) den strahligen Roth-Eisenstein aus dem *Erzgebirge Sachsens.*

Anhang.

1. *Rother Kiesel-Eisenstein.*

Inniges Gemenge aus Roth-Eisenocker und Quarz oder Hornstein u. s. w. Derb, blut-, auch braunlichroth.

Vorkommen u. a. auf dem *Harze*, bei *Lehrbach*, *Ilefeld* u. s. w.

2. *Rother Thon-Eisenstein.*

Syn. Gemeiner und jaspisartiger Thon-Eisenstein, *Fer argileux commun, Fer oxydé massif, common and jaspery Clay-Ironstone.*

Inniges Gemenge aus Roth-Eisenocker und thonigen Fossilien. Derb. Br. uneben bis flachmuschelig; braunlich- und blutroth.

Sezt Lager zusammen im Flöz-Gebirge und füllt Gangräume aus, so u. a. auf dem *Harze* (*St. Andreasberg*, *Lauterberg* u. a. O.), in *Böhmen*, *Oesterreich* (*Fischau*), *England*, *Schottland*, auf den *Faröern* u. s. w.

Der stängelige Thon-Eisenstein (Nagelerz, Schindelnägel, *Fer oligiste bacillaire-conjoint, columnar or scapiform Clay-Ironstone, Fer oxydé rouge bacillaire*), durch Einwirkung des Erdbrand-Feuers umgewandelter rother Thon-Eisenstein, stängelig abgesondert, braunlichroth (um so dunkler, je mehr er gebrannt worden). — In der Nähe von Erdbränden, oder da, wo solche ehedem wirksam gewesen: *Saarbrücken* (*Duttweiler*), *Böhmen* (a. m. O. im *Saatser* und *Leutmerisser* Kreise), Insel *Arran*, im *Frith of Clyde* u. s. w.

3. *Röthel.*

Syn. Ockeriger Th. E., Rothstein, rothe Kreide, *Argile ocreuse rouge graphique, Fer oligiste argilifère compacte rouge, Argile martiale rouge, Sanguine ou Crayon rouge, red Chalk, Reddle.*

Aus Roth-Eisenocker und Thon gemengt, derb. Br. erdig, braunlichroth, schreibend und abfärbend.

Im Thonschiefer auf wenig mächtigen Lagern, so namentlich am *rothen Berg* unfern *Saalfeld* in *Thüringen*, dann in *Tyrol* (*Bozen*, der Kalkgebirgszug am linken Inn-Ufer, namentlich bei *Hötting* unfern *Innsbruck* u. s. w.) u. a. a. O. — *Cornwall* (*St. Just*).

Aufser diesen Gemengen des Roth-Eisenockers mit andern Substanzen, gedenkt Hausmann (a. a. O. 265.) noch eines rothen Mergel-Eisensteines, der theils in kleinen und feinen rundkörnig abgesonderten Stücken erscheint (körniger Thon-Eisenstein, *Fer oligiste argilifère globuliforme comprimé ou lenticulaire, Acinose Iron-Ore, lenticular Clay Ironstone*), und eines rothen Kalk-Eisensteines; in jenem ist der Roth-Eisenocker mit Mergel, in diesem mit dichtem Kalk gemengt, und beide treten u. a. am *Harze* als beträchtliche Lagermassen auf; der körnige Thon-Eisenstein findet sich auch zu *Aalen* im *Würtembergischen*.

---

179. Franklinit.

Name zu Ehren des grofsen Franklin.

Syn. Dodekaedrisches Eisenerz, Zink-Eisenerz, *Franklinite, Minéral zincifère noir.*

Berthier [1]. Mohs. W. Phillips.

1. *Ann. des Mines.* IV. 489.

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen, jedoch sehr unvollkommen.

1. Entkantet. 2. Desgleichen und enteckt.

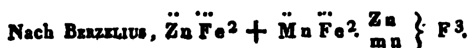
Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver dunkelbraun *. — Sp. S. = 5,09. — Wirkt auf den Magnet, stärker nach dem Glühen. — V. d. L. für sich schwierig zur eisenschwarzen Schlacke; mit Borax zu grünem Glase, das, bei vollkommener Sättigung, roth wird, beim Abkühlen aber eine schöne

---

* Als Unterscheidungs-Merkmal von dem, der Substanz sehr ähnlichen, Magneteisen dienaam.

grünlichbraune Farbe annimmt und vollkommen klar bleibt; in Soda unlösbar; mit Phosphorsalz zu trübem gelblichgrauem Glase. — Lösbar in erhizter Salzsäure ohne Brausen.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisenoxyd	Rothes Manganoxyd.	Zinkoxyd.	Gesammt-Betrag.
Berthier	66	16	17	99



Einzige Art.

Xlle glatt, aber meist mit zugerundeten Kanten und Ecken; krystallinische Massen und Körner, oft rund, seltner mit mehr und weniger deutlichen Flächen, eingesprengt. Textur blätterig (aber stets undeutlich). Bruch muschelig. Undurchsichtig. Metallglänzend. Eisenschwarz.

Mit rothem Zinkoxyd, auch mit Kalkspath, Quarz, Granat u. a. Mineralien: *Nord-Amerika* (*Franklin*-Gruben in *New-Jersey*; das rothe Zinkoxyd liegt mitunter in kleinen krystallinischen Theilchen auf den Franklinit, wie der Rutil auf den Eisenglanz-Xllen).

---

180. Magneteisen.

Syn. Magnet-Eisenstein, oktaedrisches Eisenerz, *Fer oxydulé*, *Fer oxydé noir magnétique*, *Ethiops martial natif*, *Aimant*, *magnetic Ironstone*, *oxydulated Iron*, *Ferro ossidulato*, *Miniera di ferro nera*.

Werner. Haüy. Ullmann [1]. Freiesleben [2]. E. Borson [3]. L. v. Buch [4]. Mohs. Hausmann [5]. Schumacher [6]. Klaproth [7]. Gruner [8]. Bucholz [9]. Gehlen [10]. Hisinger [11]. Thomson [12].

1. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 294.
2. Geognostische Arbeiten. VI. 113.
3. *Cat. rais. du Mus. d'hist. nat. de l'Acad. de Turin. Turin*, 1811. I. 268.
4. Magazin der Berliner Gesellsch. naturf. Fr. IV. 46.
5. Skand. Reise. I. 62 u. a. v. a. O
6. Verzeichnifs der Dänisch-Nordischen Fossilien. 130.
7. Beiträge. V. 213.
8. VOIGT'S Magazin für Naturkunde. XI. 257.
9. GEHLEN'S Jou nal für Chemie. III. 106.
10. Taschenbuch für Mineralogie. IX. 82.
11. *Afhandl. i Fysik etc.* III. 323.
12. *Transact. of the R. Soc. of Edinb. May* 1807.

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen nur zuweilen deutlich und leicht zu entblöfsen.

1. Kernform (zum Theil keilförmig) *. 2. Entkantet (*émarginé*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*). 4. Entkantet und enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Kubo-Dodekaeder). 5. Zweifach entkantet. 6. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 7. Enteckt. 8. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 9. Vierfach enteckt in der Richtung der Flächen (*quadriépointé*). 10. Entkantet und vierfach enteckt in der Richtung der Flächen, oft zum Verschwinden der Kernflächen (entkantetes Rauten-Dodekaeder). 11. Entkantet und fünffach enteckt, vier Enteckungsflächen in der Richtung der Flächen (entkantetes und enteckctes Rauten-Dodekaeder). 12. Hemitropieen der Varietät No. 1.

Piemont und *Schweden* liefern an den, beim Vorkommen genannten, Orten ausgezeichnete Xlle der Varietät N°. 1, ferner *Norwegen* (besonders *Ruse*-Grube zu *Ulefoss* und *Nissedal*), aufserdem kommt dieselbe im *Zillerthale* vor, überhaupt im *Salzburgischen* in grofser Häufigkeit, dann zu *Pfitsch*, in den *Obersaxer* Gruben *Graubündtens*, zu *Moldawa* u. s. w.; N°. 2 zu *Traversella*, *Pachietto*, unfern *Braunschweig*, in *Maine* in *Nord-Amerika*; N°. 3 zu *Berggiefshübel* bei *Altenberg*, im *Ala*-Thal in *Piemont*, auf den *Nordmarks*-Eisenstein-Gruben in *Wermeland*, zu *Narverud* bei *Eger* in *Norwegen*, zu *Traversella*; N°. 7 im *Salzburgischen Zillerthale*; N°. 8 an der *Gulsen* bei *Kraubat* in *Steyermark* und zu *Arendal*; N°. 9 zu *Eisenach*; N°. 10 Alpe *de la Mussa* in *Piemont*, zu *Moldawa*, im *Zillerthal* in *Tyrol* u. s. w.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Quarz; Strichpulver schwarz. — Sp. S. = 5,09 (oktaedrische Xlle). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Dem Magnete folgsam, zuweilen selbst Magnet. — V. d. L. unschmelzbar, nur etwas braun sich färbend, und nach starkem Glühen die attraktorische Kraft einbüfsend; Boraxglas grün färbend. — Lösbar in Salzsäure, zumal unter Einwirkung der Wärme, unlösbar in Salpetersäure.

---

* Nach Gr. v. BOURNON (*Catalogue* 269) auch verlängert in der Richtung einer der Flächenaxen und zum Verschwinden zweier einander parallelen Kernflächen. (Rhomboeder.)

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul.	Mangan-oxyd.	Kiesel.	Talk.	Gesammt-Betrag.
Hisinger, späthiges Magneteisen, aus *Schweden*	94,48 braunrothes Eisenoxyd	—	1,25 Bergart.	0,16 u. 2,75 phosphorsaur. Kalk.	98,64
Gaertner, späthiges Magneteisen, in Oktaedern krystallisirt v. *Pfitsch*	97,5 braunes Oxyd.	—	2,0 und Talk.	—	99,5
Gaertner, späthiges Magneteisen, krystallinisches von *Traversella*	98,5 mit geringer Menge Oxyds.	Spur	0,5	0,5	99,5

Nach Berzelius ist das Verhältniſs des Eisens zum Sauerstoffe = 100 : 39,2, und seine Zusammensezzung meist anzusehen als Kombination aus Eisen-Oxydul und Eisenoxyd (*Ann. des Mines. V.* 241).

Eisenschwarz.

Arten.

1. *Späthiges Magneteisen.*

Syn. Blätteriges, gemeines, schaaliges, körniges M., *Fer oxydulé lamellaire, common magnetic Ironstone, magnetic Ironore.*

Xlle glatt (namentlich die Oktaeder), minder häufig drusig, oder scheinbar wie geschmolzen, auch gestreift (die Rauten-Dodekaeder, so wie die zu denselben führenden Entkantungs-Flächen, in der Richtung der groſsen Diagonale, die Würfel wie jene des Eisenkieses), oft überzogen mit einer Talk- oder Chloritrinde (Talkwürfel), einzeln ein-, zu zweien durch einander- und in einander gewachsen (so zumal die Xlle der Kernform), nur selten zu mehreren drusig verbunden (besonders die Varietät No. 3); krystallinische und derbe Massen (mitunter krummschaalig, auch körnig abgesondert), eingesprengt, lose, eckige und rundliche, oft sehr kleine Körner (magnetischer Eisensand, sandiges Magneteisen, Eisensand, *Sable ferrugineux des Volcans* (zum Theil), *magnetic Sand, Ironsand*, *arenaceous magnetic Ironstone*). Blätterige Textur, nur selten deutlich. Br. muschelig * ins uneben Kleinkörnige. Stark- bis wenig- und metallisch glänzend, auch

* Die Abänderung mit dem ausgezeichnetsten muscheligen Bruche führt den Namen schlackiges Magneteisen.

zwischen Metall- und Wachsglanz. Eisenschwarz ins Graue oder Braunliche, nicht häufig bunt angelaufen.

2. *Dichtes Magneteisen.*

Syn. Dichter Magnet-Eisenstein.

Derb, eingesprengt, auch als Sand. Br. uneben von kleinem Korne. Höchstens metallisch schimmernd. Eisenschwarz ins Braune ziehend.

Auf meist sehr mächtigen, oft zu Stück-Gebirgen ausgedehnten, Lagern in ältern Felsarten (Gneiſs, Glimmer-, Hornblende- und Thonschiefer, Urkalk, Diorit; minder häufig im Uebergangs-Gebirge auf Gängen, Lagern und Nestern (Uebergangs-Porphyr), in Xllen einzeln eingewachsen (namentlich in Chlorit-, auch in Talk- oder Glimmerschiefer), auch eingesprengt (so u. a. in Granit und Syenit). Begleiter: Hornblende, Strahlstein, Augit, Malakolith, Asbest, Quarz, Feld-, Kalk- und Fluſsspath, Feldstein, Glimmer, Talk, Chlorit, Granat, Epidot, Apatit, Korund, Blende, Kupfer-, Eisen- und Leberkies, Kupferglanz u. s. w. * Verbreitung sehr allgemein; ausgezeichnetes Vorkommen in *Tyrol* (*Pfitsch*, *Ahrn*, *Grainer*, *Viesena* bei *Predasso*, *Osana* bei *Primör*, *Stubay* u. a. O.), *Salzburg* (*Dienten*, *Zillerthal*, *Steyermark* (*Reifnig* am *Bacher*-Gebirge, *Ranten* im *Judenburger* Kr. u. a. O.), *Piemont* (*Angola*, *Traversella* im Thale *Brozzo*, *St. Marcel* und *Cogne* im Thale *Aosta*, *Piossasco*, *Balme* im Thale *Ala*, *Braburet* unfern *Moccie*, *Traves* und *Radis* im Thale *Lanzo*, *Pachietto* in der Gemeinde *la Balme*), *Sardinien* (*Domus-Novas*, *Arsénin*, *Teulada*, *Arzana*, *Monteferro* im Gebiete *Seneghe* u. a. O.), *Korsika*, *Gotthard* (Fuſs des *Bannberges* bei *Ursern*, im Glimmerschiefer, *Andermatt*, am *Breithorn* in Serpentin, am *Matterhorn* in Speckstein), *Ungarn* (*Moldawa*, Berg *Laschtock* unfern *Theissholz*, *Jakobeni* in der *Bukowina*), *Schweden* (*Klakberg* in *Norbergs*-Kirchsp., *Eriksgrufvefält* in *Vestanfors*-Kirchspiele, *Bastnäs* Kupfergrube in *Skinskattebergs*-Kirchsp., *Mölings*-Grube am *Dalkarlsberg* in *Nora*-Kirchsp. u. v. a. O. in *Westmanland*, *Stora-Kopparbergs*-Kirchspiel, zumal *Hackort*, *Regeringsort*, *Bockbach* u. s. w., Grube am *Sicksjöberge* im *Norrbeckes*-Kirchspiel, *Grengesberg* in *Grangjärde*-Kirchspiel mit Apatit, *Skenshytte* in *Gros-Tuna*-Kirchspiel mit Kies-Trümmern und Asbest u. s. w. in *Dalarne*, ferner sehr verbreitet in *Upland* — besonders zu *Dannemora* — in *Südermanland* — hier namentlich in *Vinteråsa*-Kirchspiel auf den *Sanna*-Gruben mit eingesprengtem Arsenikkies — *Wermeland*, *Ostgothland*, *Taberg* in *Småland*), *Norwegen* (*Arendal*, *Langöen*, *Kaasefield*, *Tromöen*, *Skirms Fieldet*, hier u. a. von deutlich blätteriger Textur, *Krageröe*, die *Dahlsgruben* bei *Hackedalen*, *Egersund*, *Feiringen* in Uebergangs-Porphyr), *Schottland* (Insel *Isla*, *Zetland*-Insel *Unst* im Serpentin), *Cornwall* (*St. Just*), *Devonshire* (*Tavistock*), *Nord-Grönland* (*Isua* am Berge *Kakkersoit*, bei *Christianshaab*, in eisenschüssigem Quarze), *China* (die Hochgebirge bei *Tschang-te-fou* in der Provinz *Ho-non*, dann in der Provinz *Se-tchuen*), *Reich der Birmanen*, *Siam* (zumal bei *Louvo* und *Jonsalam* (*Jungseylon* an der Küste von *Malakka*), *Brasilien* (zumal im Hauptgebirge der *Serrado Mar*, dem Granite in solcher Häufigkeit beigemengt, daſs Magneteisen den vierten, selbst den dritten Theil des Ganzen ausmacht), *Nord-Amerikanische Freistaaten*, *Siberien* u. s. w. — Auch das *Erzgebirge Sachsens*, *Böhmen* und das *Harz*-Gebirge (*Spitzenberg* unweit *Altenau*, die *Schnarcher*, eingesprengt in Granit), liefern diese

---

* Am mannichfachsten sind die Begleiter zu *Arendal*. (S. HAUSMANN'S Skand. Reise. II. 143)

Substanz. — In Basalt eingesprengt und kleine Adern ausmachend: Gegend von *Eisenach*, *Unkelstein* am *Rheine*, *Westerwald* (*Neukirch*). — Als Sand im aufgeschwemmten Lande und am Ufer der Flüsse.

Der sogenannte faserige Magnet-Eisenstein — u. a. von *Sjustjernberg* in *Dalarne*, dann aus den *Nord-Amerikanischen Freistaaten*, aus dem Königthume *Oaxaka* in *Neu-Spanien* (wo er, mit Kupferkies, Gänge im Gneiſse bildet), und aus *Ostindien*, — ist Magneteisen, mehr und weniger innig gemengt mit Strahlstein oder mit Hornblende, auch wohl mit Asbest (wie u. a. jener von *Traversella*). Sp. S. = 3,75. Chem. Best. nach Gärtner = Eisenoxydul mit wenig braunem Eisenoxyd 70,74, Kieselerde 14,50, Talkerde 7,26.

---

3. *Erdiges Magneteisen.*

Syn. Eisenmulm, Eisenmohr, mulmiger und ockeriger Magnet-Eisenstein, *Fer oxydulé terreux et fuligineux, earthy magnetic Ironstone, earthly oxydulated Iron.*

Staubartige Theile zu derben Massen mehr und minder fest verbunden, auch eingesprengt. Zerreiblich, sehr stark abfärbend. Br. feinerdig. Schwach schimmernd. Blaulichschwarz, oft dem Eisenschwarzen nahe, zuweilen durch Roth-Eisenocker gefleckt.

Hat die Verhältnisse des Vorkommens im Ganzen mit den ersten Arten gemein: *Westerwald* (Grube *alte Birke* am Gipfel der *Eisernen Haard*, über dem Dorfe *Eisern*, im untern Reviere *Siegen*, auf einem Braun-Eisenstein-Gange mit Thon), *Erzgebirge* (*Heinrichs-Hoffnung* am *Frauenberge* bei *Ehrenfriedersdorf*, in abwechselnden Streifen und in derben Parthieen mit Epidot auf einem, von Gneifs umschlossenen, Lager von dichtem Magneteisen; *Gewerken-Hoffnung* bei *Johann-Georgenstadt*, mit Strahlstein, Chlorit und erdigem Manganerz).

Scheint zum Theil durch vulkanische Einwirkung aus Braun-Eisenstein entstanden (Schmidt in Nöggerath's Geb. in Rheinl. Westph. II. 219). — Die Erdbrände bei *Töplis* sollen, nach Pusch (Zeitschr. für Min., Jahrgang 1826. I. 533), aus Roth-Eisenstein sowohl als aus rothem Thon-Eisenstein, durch eine Art von natürlichem Frisch-Prozefs, dichtes Magneteisen erzeugen.

Schumacher's Eisenschwärze (Verzeichnifs u. s. w. 135), dem Verf. durch Autopsie nicht bekannt, dürfte nichts seyn, als verwittertes Magneteisen. Ob sie mit dem erdigen Magneteisen als einerlei betrachtet werden könne? — Vorkommen bei *Arendal*.

Chamoisit wurde ein dunkelgrünlichgraues, im Bruche theils unebenes, theils erdiges magnetisches Eisenerz genannt, das zu *Chamoison* in *Valais* vorkommt und von Gueymard (*Journ. des Min. XXXV.* 19) als *Mine de fer oxydé en grains agglutinés* beschrieben wurde. Nach Berthier (*Ann. des Min. V.* 393) besteht dasselbe aus: Eisenoxydul 66,5, Thon 7,8, Kiesel 14,3, Wasser 17,4. Seine Eigenschwere beträgt 3,4. Nach Berzelius, $f^2A + 2fS$.

---

181. Chromocker.

Syn. *Chrome oxydé, Oxide of Chrome.*

Mac Culloch *.

* *Journ. of Sc. No.* 21; *Journal de Physique. XCIII.* 473.

Weich? — Sp. S. = ? — V. d. L. Boraxglas grün färbend.

Einzige Art.

Erdige, meist locker verbundene Massen, selten mit einigen Anzeichen von krystallinischer Struktur. Sehr schwach durchscheinend. Wenig glänzend bis matt. Grasgrün und blafsgelb.

Als Ueberzug von Kluftwänden, auch als Ausfüllung kleiner Höhlungen von Chromeisen: *Shetland*-Insel *Unst.*

Leschevin (*Mém. sur le Chrome oxydé natif; Paris*, 1810 und *Journ. des Min. XXIV*, 269 und *XXVII*, 345) fand an dem, zur Kette, von welcher das *Hune*-Thal umschlossen wird, gehörigen, Berge *les Ecouchets*, zwischen *Creusot* und *Couches* im *Saône*- und *Loire*-Department, eine apfelgrüne Substanz als färbenden Stoff von Quarz (*Quarz-hyalin chromifère, Calcédoine de Creuzot*) welcher auf Gängen ein Trümmer-Gestein durchsezt. Chem. Bestand nach Drapiez = Chromoxyd 13,0, Eisenoxyd 2,0, Kiesel 52,0, Thon 27,0, Kalk 4,5 (*Journ. des Mines.* XXVII. 362); nach Descostils = Chromoxyd 2,5, Eisenoxyd 1,0, Kiesel 84,0, Thon 4,5 (*loc. cit.* 364).

---

182. Eisenchrom.

Syn. Chrom-Eisenstein, chromsaures Eisen, oktaedrisches Chromerz, *Fer chromaté, Chromate de fer, Chromate of Iron, chromiferous oxydulated Iron, Ferro cromato.*

Karsten [1]. Haüy. Mohs. Haidinger. W. Phillips. Hibbert [2]. Tassaert [3]. Vauquelin [4]. Laugier [5]. Hayden [6]. Seybert [7]. Berthier [8].

1. KLAPROTH'S Beitr. IV. 132.
2. TILLOCH, *phil. Mag.* LVII. 265.
3. *Ann. de Chim.* XXXI. 220 und v. CRELL'S chemische Annalen. 1800. I. 355.
4. *Journal des Mines.* X. 521.
5. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* VI. 325.
6. BRUCE, *Americ. min. Journ.* 243.
7. SILLIMAN, *Americ. Journ.* IV. 321.
8. *Ann. de Chimie et de Physique.* XVII. 59.

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge entblöfsbar in der Richtung der Kernflächen (nach W. Phillips).

Kernform *.

Vorkommen besonders ausgezeichnet an den *Bare* - Hügeln unfern *Baltimore*.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; Strichpulver braun zum dunkel Aschgrauen sich neigend. — Sp. S. = 4,498 (aus *Steyermark*). — Nach der Erhizzung im Reduktionsfeuer dem Magnete folgsam. — V. d. L. für sich unveränderlich; durch Borax und Phosphorsalz langsam, aber vollkommen auflösbar, das Glas, nach dem Abkühlen; die schöne grüne Chrom-Färbung zeigend; mit Soda nicht zersezbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul.	Chrom-oxyd.	Thon.	Kiesel.	Mangan oxyd.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, von *Krieglach* . .	33,0	55,5	6,0	2,0	—	96,5
Vauquelin, von *Bastide de la Carrade*	34,7	43,7	20,3	2,0	—	100,7
Laugier, aus *Siberien*	34	53	11	1	1	100
Seybert, von den *Bare* Hügeln	36,00	39,51	13,00	10,60	—	99,11
Berthier, von der *Isle à Vaches*	37,0	36,0	21,8	5,0	—	99 8

Eisen-Oxydul und Chrom-Oxydul = 39,6 : 60,4 (L. Gmelin).

Einzige Art.

Xlle, xllinische Massen mit mehr und minder deutlichem Blätter-Gefüge, derb, eingesprengt, sandige Körner. Br. uneben, ins Klein- und unvollkommen-Muschelige. Metallglanz. Undurchsichtig. Eisenschwarz zum Pechschwarzen sich neigend.

Vorkommen zumal in Serpentin- und talkigen Gesteinen auf regellosen kleinen Gängen, auch in grofsen Massen, vielleicht selbst auf Lagern, theils von Magneteisen begleitet u. s. w., ferner als Sand: *Steyermark* (das *Gulsen*-Gebirge bei *Kraubat*), *Schlesien* (*Silberberg*), *Frankreich* (*Bastide de la Carrade* unfern *Gassin* im Departement *du Var*, ferner Gegend von

* Nach einem, durch gütige Mittheilung des Herrn Troost in Philadelphia erhaltenen, Exemplare von Harford scheinbar auch entdeckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel); die Xlle sind nicht grofs und deutlich genug, um mit Bestimmtheit entscheiden zu können.

Nantes), *Schottland* (Inseln *Fetlar* und *Unst*, *Portsoy* in *Banffshire*), *Siberien* (Ufer des *Wiasga* im *Uralischen* Gebirge), *vereinigte Staaten* (*Maryland*, *Harford* und *Bare*-Hügel unfern *Baltimore*, mit grünem, auch mit pfirsichblüthrothem Talk), *Konnektikut* (*Newhaven*, in, mit Serpentin gemengtem, Kalkstein), *New-Jersey* (*Hoboken*), *Isle à Vaches* unfern *St. Domingo* (als Sand, dessen Körner sich unter dem Suchglase als oktaedrische XIle darstellen).

---

183. Mennig.

Benennung nach *Minium*.

Syn. Natürliches rothes Bleioxyd, Blei-Superoxyd, *Plomb oxydé rouge*, *Minium natif*, *native Minium*, *native red Oxide of Lead*.

Gadolin [1]. Bindheim [2]. Hermann [3]. J. Smithson [4]. Haberle [5]. Haüy. Noeggerath [6]. Ullmann [7].

1. v. CRELL'S chem. Ann. 1788. I. 146.
2. A. a. O. 1790. I. 508.
3. A. a. O. 1792. I 62.
4. *Philos. Transact.* 1806. II. 267, daraus in GEHLEN'S Journ. für Chem. IV. 297.
5. Magazin der Gesellschaft naturf. Fr. zu Berlin. III. 235.
6. Rheinl Westphalen. III. 287.
7. Syst. tabell. Uebersicht. 342.

Rizbar durch Kalkspath, oft zerreiblich; Strichpulver pomeranzengelb und matt. — Sp. S. = 4,6. V. d. L. auf der Kohle mäfsig erwärmt, schwärzlichbraun werdend, nach dem Erkalten die ursprüngliche Farbe wieder annehmend; bei stärkerer Hizze zum regulinischen Bleikorne. Im Silberlöffel für sich und mit Borax zu gelblichem Glase. — In verdünnter Salpetersäure braun werdend, und zum Theil lösbar ohne Brausen.

Nach Berzelius, $\dddot{Pb}$.

Morgenroth. — Mehr oder minder stark an der Zunge hängend. — Mager anzufühlen.

Einzige Art.

Pseudomorphische XIle in den Gestalten von kohlensaurem Blei, derb, zuweilen mit Eindrücken von Quarz-Krystallen, angeflogen, eingesprengt. Br. erdig, mitunter dem Ebenen und Flachmuscheligen sich nähernd (die Textur-Verhältnisse des Bleiglanzes nicht selten noch deutlich er-

kennbar). Matt, minder häufig im Innern glänzend, zwischen Fett- und Perlmutterglanz. Morgenroth, stellenweise ins Braunliche, auch ins Graue.

In einem, durch Verwitterung unkenntlich gewordenen, Glimmer-Blättchen enthaltenden, schieferigen Gesteine in sehr dünnen Lagen und Trümmern: *Siberien* (*Schlangenberg*). Auf Gängen in Thonschiefer mit Kupferkies, Bleiglanz, Blei-Vitriol u. a. Bleierzen: *England* (Insel *Anglesea*). Eingesprengt in Galmei: *Brilon* in *Westphalen*. In Bleiglanz mit Quarz: *Baden* (Grube *Haus-Baden* zu *Badenweiler*). In einem grauwackenartigen Gestein, begleitet von kleinen Quarz-Xllen: *Eiffel* (Gegend von *Bleialf*). — — *Yorkshire* (*Grassington Moor* in *Craven* und *Grasshill Chappel* in *Wierdale*).

Nach Bindheim soll der Mennig am *Schlangenberge* aus einer Grube kommen, in welcher vor Zeiten ein Brand entstanden, der zugleich seine Bildung veranlafst hat. Etwas Aehnliches erwähnt Hermann. Der M. soll, bei Wiedereröffnung der einst in Brand gerathenen Arbeiten im *Schlangenberge*, zumal in dem Bleiglanz enthaltenden Barytspathe gefunden worden seyn. Dafs ein Theil des Mennigs durch Zersetzung von Bleiglanz entsteht, ist aufser Zweifel. Man kennt Bleiglanz-Xlle, die aufsen in Mennig umgewandelt waren, im Innern aber noch aus Bleiglanz bestanden (J. Smithson). Die Oxydation soll, bei Bleiglanz-Krystallen, zuerst an den Kanten beginnen, nach und nach die ganze Oberfläche derselben einnehmen, und endlich mehr und weniger tief eindringen in die Masse (Haenle). Eben so unzweifelhaft aber ist das Entstehen von Mennig aus kohlensaurem Bleierz; diefs beweisen namentlich die von Haidinger (nach der gefälligen mündlichen Mittheilung dieses trefflichen Krystallographen) in der so ausgezeichneten Bergemann'schen Sammlung in Berlin beobachteten Mennig-Exemplare, welche unter Weifs-Bleierz-Formen sich darstellen. Hieher gehören wohl auch die von Ullmann (tabell. Uebersicht; 344) angeführten Mennig-Xlle, deren angeblicher Fundort *Eschbach* (in einem Seitenthale der *Mittelacher* im *Bergischen*?) ist, als Begleiter werden Quarz, Weifs-Bleierz, Bleierde und sandiger Thon genannt.

Die sogenannte Bleiglätte (gelbes Bleioxyd) ist ein Hütten-Erzeugnifs (Noeggerath) *.

Das Vorkommen dieses Kunst-Produktes ist nicht ohne Interesse; es findet sich zu *Breinig* bei *Stolberg* unfern *Aachen* unter einem neuen, verschiedentlich gearteten, aufgeschwemmten Gebilde.

Nach John's Zerlegung (chem. Unters. V. 276) enthält eine natürliche Bleiglätte von *Eschweiler*: Bleioxyd 93,2691, Kohlensäure 3,8462, Eisenoxyd und Kalk 0,4808, eisenoxydhaltigen Kiesel 2,4039 und eine Spur von Kupferoxyd.

---

* Magazin der Berlin. Gesellschaft naturf. Fr. VII. 53.

184. Wismuthocker.

Syn. Wismuthblüthe, Wismuthoxyd, *Bismuth oxydé*, *Ocre ou Oxyde de Bismuth*, *Fleur de Bismuth*, *Mine de Bismuth calciforme*, *Bismuth-Ochre*, *Oxide of Bismuth*.

Wallerius. v. Born [1]. Werner. Freiesleben [2]. B. G. Sage [3]. Lampadius [4].

1. *Catalogue de la Collection de Mlle* de Raab. II. 218.
2. Geognostische Arbeiten. VI. 165.
3. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1780. *hist. p.* 34; u. *A.* 1785. *Mém. p.* 245.
4. Handbuch zur chem. Anal. 286.

Zerreiblich; Strichpulver gelblichweifs. — Sp. S. = 4,36. — V. d. L. auf Kohle leicht reduzirbar; mit Borax in der innern Flamme, zu trübem grauem Glase. — Lösbar in Salpetersäure. Beim Verdünnen sezt die Solution einen weifsen Niederschlag ab.

Ergebnifs der Zerlegung nach :	Wismuth-oxyd.	Eisenoxyd	Kohlen-säure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Lampadius	86,3	5,2	4,1	3,4	99.0

Nach Berzelius, B̈i.

Strohgelb.

Einzige Art.

Derbe Massen, zum Theil mit Eindrücken, häufiger als Ueberzug, angeflogen und eingesprengt. Br. erdig, ins Unebene und Muschelige. Matt bis wenig und wachsartig glänzend. Stroh-, seltner pomeranzen- oder wachsgelb, ins Grüne (theils durch beigemengten Nickelocker) und ins Graue.

Verhältnisse des Vorkommens wie beim Gediegen-Wismuth, begleitet von diesem, dann von Kobalterzen, Arseniknickel, Fahlerz, Kupferglanz, Kupferlasur, Eisenspath, Eisenkies, Kalk- und Flufsspath, Quarz, Hornstein, Kalkspath u. s. w.: *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Erzgebirge Sachsens* (*Joh. Georgenstadt*, *Schneeberg*, *Sosa*, an der *Spizleite*), *Cornwall* (*St. Agnes*), *Siberien* (mit Nadelerz).

Die Entstehung des Wismuthockers aus Gediegen-Wismuth aufser Zweifel; das Fortschreitende der Umwandelung zuweilen fast sichtlich.

Bei manchen ältern Schriftstellern offenbar Verwechselungen dieser Substanz mit der grünen Eisenerde, desgleichen mit dem Chromocker.

185. *Bleierz von Mendip.*

Syn. Chlorblei, salzsaures Blei (zum Theil), peritomer Bleibaryt, *new ore of Lead*, *Lead-spar from Mendip*.

Berzelius [1]. Haidinger [2].

1. *K. Vet. Acad. Handl.*; 1823. I 84; Jahresber.; übers. von WOEHLER. IV. 141
2. *Treatise on Min. by* F. MOHS. II. 151.

Gerade rhombische Säule; g : p = $\sqrt{3} : \sqrt{2}$. (M || M = 102° 27′; M || M′ = 77° 33′.) Durchgänge # den Kernflächen sehr vollkommen; Spuren in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche und in jener der Entstumpfeckungs-Flächen.

Entstumpfeckt zur Schärfung über P.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath. — Sp. S. = 7,077. — V. d. L. gelinde dekrepitirend, sehr leicht schmelzbar und nach dem Abkühlen *sich* gelber färbend, als zuvor; auf Kohle zu Blei reduzirbar unter Ausstofsen salzsaurer Dämpfe; mit Kupferoxyd und Phosphorsalz einen starken blauen Schein gebend. — In verdünnter Salpetersäure unter gelindem Brausen lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Chlorblei.	Bleioxyd	Kohlensaures Bleioxyd	Kiesel.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	34,63	55,82	7,55	1,46	0,54	100,00

Chlorblei und Bleioxyd = 38,5 : 61,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $PbCh^2 + 2\ddot{P}b$.

Einzige Art.

Xlle und xllinische Massen. Textur blätterig ins Strahlige. Br. muschelig ins Unebene. Diamantglänzend auf dem Bruche; perlmutterglänzend auf den Spaltungs-Flächen. Durchscheinend. Gelblichweifs ins Strohgelbe, auch rosenroth; meist blafs.

Mit Manganerzen, Bleierzen und Kalkspath: *Sommersethire* (*Churchill* in den *Mendip*-Hügeln).

186. Zinkoxyd.

Syn. Rothes Zinkoxyd, prismatisches Zinkerz, *Zinc oxydé ferrifère brun rougeâtre, red Zinc or red Oxide of Zinc.*

Bruce [1]. Mohs. W. Phillips. Vanuxem und Keating [2]. Troost [3]. Berthier [4].

1. *American. mineralogical Journal.* I 96.
2. *Journal of the nat. Sc. of Philad.;* IV. 3.
3. *Loc. cit.; Jan* 1825. p. 230.
4. *Annales des Mines.* IV. 483.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 125° ungefähr *.) Durchgänge # M, weniger deutlich in der Richtung der Entseitungen.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver pomeranzengelb. — Sp. S. = 5,43. — V. d. L. bei schnellem Erhizzen zerspringend, unschmelzbar, aber beim Glühen stark leuchtend; mit Borax zu gelbem durchsichtigem Glase. — Lösbar in Säuren ohne Brausen.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Zinkoxyd.	Mangan- und Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Bruce	92	8	100
Berthier	88	12 rothes Manganoxyd.	100

Nach Berzelius, $\dot{Z}n . \dot{Z}n$.

Roth.

Einzige Art.

Xllinische Massen, kleine Körner, derb und eingesprengt. Textur blätterig. Br. muschelig. Durchscheinend an den Kanten bis undurchsichtig. Innen diamantglänzend, aufsen, durch Einwirkung der Luft, meist matt, auch überdeckt mit weifser Rinde. Morgenroth, ins Blut- und Ziegelrothe.

Auf Lagern im Grauwacken-Gebilde, mit Franklinit, auch mit Kalkspath, Quarz, Granat, Chondrodit u. s. w.: *Nord-Amerika* (mehrere Eisengruben der Grafschaften *Sussex* und *New-Jersey*, namentlich: *Franklin, Stirling* und *Rutgers*, dann bei *Sparta*).

* Nach W. Phillips = 120°; nach Troost = 100°.

187. *Kupferschwärze.*

Syn. *Oxyde noir de Cuivre, Cuivre oxydé noir, Black Copper, black Oxide of Copper.*

Wallerius [1]. Hoffmann [2]. Karsten [3]. Werner. Ullmann [4]. Graf v. Bournon [5]. Du Ménil [6]. Bauersachs [7].

1. *System. mineral. II.* 291.
2. Bergm. Journal. 1789. II. 1042.
3. *Mus. Lesk II.* 1, 408.
4. System. tabell. Uebersicht. 263.
5. *Catalogue.* 264.
6. Chemische Forschungen. 311.
7. A. a. O.

Weich, zerreiblich; Strich wenig glänzend, das Pulver von derselben Farbe, wie das ungerizte Fossil. — V. d. L. reduzirbar zum Kupferkorne; mit Borax zur grünlichen Schlacke. In Ammoniak lösbar mit einem Rückstande von Eisenoxyd.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupfer-oxyd.	Eisenoxyd	Mangan-oxyd.	Wasser.	Gesammt Betrag.
Du Ménil, von *Lauterberg* .	11,51	28,99	30,05	29,45	100,00

Nach Selb (Taschenb. für Min. XI. 408) ist auch die Kupferschwärze von *Schapbach* ein manganhaltiges Kupferoxyd.

Nach Berzelius, C̈u.

Wenig abfärbend.

Einzige Abänderung.

Staubartige Theilchen mehr und weniger fest verbunden zu nierenförmigen Massen *, auch zu kleintraubigen oder kleinen derben Parthieen, häufiger als Ueberzug oder Anflug, zumal auf Kupferkies, auch auf Gediegen-Kupfer, phosphorsaurem Kupfer u. s. w. Br. erdig. Matt. Blaulich- und braunlichschwarz, zuweilen mit sammetartigem Schein, der Luft ausgesezt, wird das Fossil zum Theil dunkelröthlichbraun.

Im Allgemeinen die geognostischen Verhältnisse des Kupferkieses theilend, begleitet von diesem, dann von Kupferglanz, Malachit, Quarz, Baryt-

* Nach BOURNON'S Angabe mit faseriger Textur.

spath u. s. w. und die Gangmasse nicht selten sehr zersezt: *Baden* (*Herrensegen* in *Schapbach*), *Rhein-Preufsen* (*Virneberg* zu *Rheinbreitbach*), *Harz* (*Lauterberg*, Grube *Louise Christiane*, und *Zellerfeld*, Grube *Glücksrad*, auf Gängen im Uebergangs-Gebirge), *Thüringen* (*Kaulsdorf*, *Saalfeld*), *Erzgebirge* (*Freiberg*, besonders auf den Gruben *Lorenz Gegentrumm* und *Morgenstern*), *Schlesien* (*Kupferberg*, *Rudolstadt*), *Tyrol* (*Schwaz*), *Ungarn* (*Einsiedel*, *Stirkenberg* im *Zipser* Komit., *Moldawa*), *Cornwall* (Gruben *Carrarach* und *Tincroft*), *Norwegen* (*Moss*, *Arendal*), *Siberien* (*Schlangenberg*, Kupfergruben *Bogulowsky* im *Ural* u. s. w.).

Dafs die Kupferschwärze meist Resultat der Zersezung von Kupfererzen, namentlich von Kupferkiesen sey, dürfte keinem Zweifel unterliegen, denn nicht selten sieht man Kupferkiese, an denen die Zerstörung beginnt und bis zur gänzlichen Umwandelung fortschreitet; in chemischer Hinsicht ist jedoch ihre Natur noch nicht in dem Grade genüglich aufgeklärt, dafs man mit Verläfsigkeit zu entscheiden sich erlauben dürfte, ob jener Substanz, als natürlichem Kupferoxyde, die Stelle einer besondern Gattung im Systeme zukomme.

---

188. Uran-Pecherz.

Syn. Pechblende, Schwarz-Uranerz, Uranerz, Pechuran, untheilbares Uranerz, *Urane oxydulé*, *Protoxide of Uranium*, *Pitch-Ore*, *Pitch-Blende* und *Uranochre* (zum Theil).

Klaproth [1]. Werner. Karsten [2]. Mohs. Haüy. Freiesleben [3]. Vauquelin [4].

1. Beiträge. II. 197.
2. Beobacht. und Entdeck. aus der Naturkunde. Berlin, 1792. 178.
3. Geognostische Arbeiten. VI. 187.
4. *Ann. de Chim.* LXIII 277.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; Strich erhöht den Glanz; Strichpulver schwarz. — Sp. S. = 6,46. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. nur mit Borax zur grauen Schlacke; mit Phosphorsalz zur klaren gelblichgrünen Perle. — Das Pulver lösbar in Salzsäure, ohne Brausen, aber unter Entwickelung eines, geschwefeltem Hydrogengas ähnlichen, Geruches.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Uran-Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Geschwefeltes Blei.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, von *Joh. Georgenstadt*	86,5	2,5	6,0	5,0	100,0

Nach Berzelius, Ü.

Das geschwefelte Blei nur zufällig. Dasselbe gilt vom Kiesel-Gehalt. Lampadius (Handbuch zur chem. Analyse. 316) fand geschwefeltes Kupfer als zufälligen Bestandstoff des Uran-Pecherzes.

Schwarz.

Einzige Art.

Nierenförmig, traubig, häufiger derb oder eingesprengt. Nur zuweilen Andeutungen von Blätter-Gefüge. Bruch flachmuschelig ins Unebene von grobem Korne. Wachsglänzend bis matt. Undurchsichtig, selten an den Kanten durchscheinend. Braunlich- und graulichschwarz ins Eisen- und Grünlichschwarze, selten aufsen bunt angelaufen.

Auf Silber-, auch auf Zinnerz-Gängen im Urgebirge, begleitet von Uranglimmer, Gediegen-Silber, Rothgültigerz, Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz, Blende, Braunspath: *Böhmen* (*Joachimsthal*, Grube *Rose von Jericho*, *Edelleut-Stollen* u. s. w.), *Erzgebirge* (*Joh. Georgenstadt*, zumal die Grube *George Wagsfort*, *Annaberg*, *Wiesenthal*, *Schneeberg*, *Marienberg*), *Cornwall* (*Tol-Carn-* und *Tincroft*-Gruben bei *Redruth*).

---

189. Roth-Kupfererz.

Syn. Dichtes, blätteriges und haarförmiges R. K., Kupferroth, oktaedrisches Kupfererz, Roth Kupferglas, Kupfer-Lebererz (zum Theil), *Cuivre oxydé rouge*, *Carbonate de cuivre rouge*, *Cuivre oxydulé*, *Cuivre vitreux* (zum Theil), *oxydulated Copper*, *red Oxide of Copper*, *red Copper-Ore*, *Rame ossidulato*.

Werner. Haüy. W. Phillips.[1] Mohs. Ullmann[2]. Jameson[3]. Klaproth[4]. Chenevix[5]. Proust[6]. John[7]. Du Ménil.[8]

1. *Transact. of the geolog. Soc. I.* 23.
2. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 255.
3. *System of min. 3. edit. III.* 142.
4. Beiträge. IV. 27.
5. *Philos. Transact. Y.* 1801. 227.
6. *Journal de Physique.* 1807. 80.
7. Chemische Untersuchungen. I. 261.
8. Chemische Forschungen. 326.

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen sehr deutlich, Andeutungen von Durchgängen in der Richtung der Enteckungs-Flächen.

1. Kernform (nicht selten breit gezogen, in Schärfen endigend). 2. Dieselbe verlängert in der Richtung einer der

Flächenaxen, oft zum Verschwinden zweier einander paralleler Kernflächen *. 3. Enteckt (*cubo-octaèdre*). 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*cubique*). 5. Vierfach enteckt in der Richtung der Flächen. 6. Vierfach enteckt in der Richtung der Kanten. 7. Achtfach enteckt, je zwei Enteckungsflächen in der Richtung einer Kante. 8. Entkantet (*émarginé*). 9. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*). 10. Zweifach entkantet. 11. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 12. Enteckt und entkantet (*triforme*). 13. Fünffach enteckt (vier Enteckungs-Flächen in der Richtung der Kanten) und entkantet. 14. Siebenzehnfach enteckt und dreifach entkantet. 15. Zwillinge.

Die Gebirge von *Cornwall* sind im Besiz der ausgezeichnetesten und vielartigsten XII-Abänderungen. N°. 1, 4, 6, 8, 9 und 12 finden sich auch vorzüglich schön auf dem *Kaeussersteimel*, dann kommen N°. 1. u. a. zu *Chessy* und *Nikolewski*, und 4 und 12 zu *Moldawa* vor, N°. 8 auch sehr deutlich zu *Chessy*.

Von den zu *Chessy* vorkommenden trefflichen XIlen erhielt des Verf. Sammlung eine ungemein schöne Reihenfolge durch die Güte des Herrn JARS; Herr MARRYAT bereicherte sie mit ausgezeichneten Exemplaren der Gruben *Cornwalls*.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver braunlichroth. Ohne Geruch beim Reiben. — Sp. S. = 5,99. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. die Flamme grün färbend; auf Kohle reduzirbar zum Kupferkorne. — Lösbar in Salzsäure. In Ammoniak lösbar und dasselbe, beim Luftzutritt, blau färbend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupfer.	Sauerstoff.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, aus *Siberien* . . .	91	9	100
CHENEVIX, aus *Cornwall* . . .	88,5	11,5	100,0
PROUST	84,75	15,25	100,00

Das Roth-Kupfererz enthält 2 At. Kupfer auf 1 At. Sauerstoff (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, Ċu.

Der Arsenik-Gehalt mancher Roth-Kupfererze durchaus zufällig.

Zwischen kochenillroth und bleigrau.

* Die auf solche Weise entstandene Gestalt ist ein spizziges Rhomboeder.

Einzige Art.

Xlle meist glatt und glänzend, auch überzogen von Malachit oder Kupfergrün, so wie mit feiner Haut von faserigem Braun-Eisenstein, seltner mit Eindrücken von Braun-Eisenstein; die Oktaeder zuweilen hohl *; haarförmig Xlle (**haarförmiges Roth-Kupfererz, Kupferblüthe**, *C. o. capillaire*); einzeln auf- und eingewachsen zwischen ästigem und moosförmigem Gediegen-Kupfer, oder drusig verbunden, die haarförmigen Xlle verworren durch einander gewachsen, oder nezweise über einander liegend; derb, zerfressen, zellig, selten nierenförmig, eingesprengt, angeflogen. Br. muschelig ins Ebene und Unebene, von kleinem und feinem Korne, bis erdig (**erdiges R. K.**, meist nur als Ueberzug oder Anflug). Halbdurchsichtig bis undurchsichtig, den verschiedenen Farben entsprechend. Starkglänzend bis glänzend. Diamant-, auch unvollkommner Metallglanz. Selten irisirend auf den Krystall-Flächen. Koschenillroth, zuweilen ziemlich hoch und lebhaft, häufiger zwischen koschenillroth und bleigrau, zum Theil karminroth (wie namentlich die haarförmigen Krystalle), seltner ins Ziegelrothe, am seltensten lasurblau oder stahlgrau angelaufen.

Auf Gängen im ältern Gebirge (Gneifs, Glimmer-, Thon- und Grauwackenschiefer), dann in Felsarten der Flözzeit auf Gängen, Lagern und liegenden Stöcken. Die Begleiter, zumal Gediegen-Kupfer (zuweilen in kleinen Theilchen eingeschlossen in Xllen von Roth-Kupfererz), dann einige Kupfererze, besonders Malachit und Kupfergrün, ferner Braun-Eisenstein, Eisenspath, Eisenkies, Blende, seltner Uranglimmer, dann Quarz, Glimmer, Chlorit, Steinmark, Flufs-, auch Kalk- und Barytspath: *Westerwald* (*Kausersteimel*), *Siegen* (Gruben *alter Grimberg* und *Busch*), mehrere Gruben im *Saynischen*, *Rhein-Preufsen* (*Rheinbreitbach*, hier u. a. das haarförmige R. K. sehr ausgezeichnet), *Harz* (*Rammelsberg*, nur sparsam), *Erzgebirge* (vordem *Lorenz Gegentrumm* und *St. Johannis Kieszug* bei *Bärenstein* unweit *Freiberg*, ebenfalls in haarförmigen Xllen), *Tyrol* (*Maucknerötz*), *Ungarn* (*Einsiedel*, besonders *Stirkenberg* im *Zipser* Komit., *Moldawa*, *Libethen*, *Schmölnis*), *Frankreich* (*Chessy* bei *Lyon*, mit Kupferlasur und unter ähnlichen Verhältnissen), *Spanien* (*Linares* in *Andalusien*), *Cornwall* (*Huel-Gorland*, auf Gängen in Granit, mit Flufsspath, Gediegen-Kupfer, Kupfer- und Arsenikkies, Olivenit u. a. Kupfererzen; *Carvath*, *Huel-Jewell*, *Tincroft*, *Huel-Prosper* u. s. w., das haarförmige R. K. zumal zu *Huel-Gorland*, *St. Day*, *Carharrack* und *Tol Carn*), *Norwegen* (*Aardals* Kupferwerk), *Faröer* (*Naalsöe*, mit Gediegen-Kupfer in Mandelstein), *Siberien* (*Katharinenburg*,

---

* Die Oktaeder mitunter nur regelmäfsige Zusammenhäufungen vieler unendlich kleiner Krystalle, keine nähere Bestimmung zulassend.

Gumeschefskoy u. s. w. am *Ural*, Grube *Nikolewski*, Grube *Polofsky* im *Permischen* u. s. w.), *Peru*, *Chili*, *Virginien*, *Pensylvanien*, *New-Jersey*, *Konnektikut*.

Anhang.

Ziegelerz.

Syn. Muscheliges, verhärtetes, erdiges Ziegelerz oder Kupferbraun, Kupferpecherz, Pech- und Lebererz (zum Theil), *Cuivre oxydulé terreux ou ferrifère*, *Mine de cuivre couleur de brique*, *Tile Ore*.

Ein mehr und weniger inniges Gemenge aus Roth-Kupfererz und Eisenocker, theils auch aus zerseztem Kupferkiese. Weich, zerreiblich. Durch den Strich einigen Glanz erlangend; Pulver lichter, meist gelblichbraun. V. d. L. schwarz werdend; Boraxglas grün färbend, hin und wieder scheiden sich einzelne regulinische Kupfertheile aus. In Ammoniak nur theilweise lösbar. Traubig, nierenförmig, zellig, derbe Massen, als Ueberzug aus staubartigen lose verbundenen Theilen. Br. muschelig durchs Ebene ins Erdige. Wachsartig schimmernd, seltner schwach fettglänzend, häufiger matt. Ziegelroth, gelblich- und röthlichbraun ins Braunlichrothe, Graue und Schwarze, stets unrein.

Auf Gängen und Lagern im ältern, dann, unter ähnlichen Verhältnissen und auf liegenden Stöcken, im Flöz-Gebirge mit Kupfer- und Eisenerzen, besonders mit Roth-Kupfererz, Kupferlasur, Braun-Eisenstein, Kupfer- und Eisenkies, Malachit, Fahlerz, Barytspath, Quarz u. s. w.: *Württemberg* (*Herzog Ludwig Eugens* Fundgrube bei *Alpirsbach*), *Baden* (*Riepoldsau*), *Dillenburg* (auf allen Kupferkies-Gängen), *Siegen*, das *Saynische*, *Rhein-Preußen* (*Rheinbreitbach*), *Tyrol* (*Falkenstein*, *Ringenwechsel*, *Mauckneröz*), *Voigtland* (*Saalfeld*, *Kammsdorf*), *Baireuth* (*Naila*), *Harz* (*Lauterberg*, besonders ausgezeichnet auf der Grube *Louise Christiane*), *Steyermark* (*Veitsch* und *Radmär* im *Brucker* Kr.), *Ungarn* (*Moldawa*, *Oravicza*), *Sibirien*, *Chili*.

WERNER. — HAUSMANN. Handb. der Min. I. 241. — ULLMANN, systematisch-tabellarische Uebersicht. 258. — STIFFT, v. MOLL'S Ephemeriden. III. 377.

VII. Gruppe.

Fluor-Verbindungen.

---

190. Kryolith.

Name nach dem äußerlichen, mit Eis einige Aehnlichkeit zeigenden, Ansehen der Substanz und zugleich in Beziehung auf die Erscheinungen,

welche dieselbe vor dem Löthrohre wahrnehmen läfst; gebildet nach dem Griechischen κρύος (*kryos*, d. i. Eis, Frost) und λίθος (*lithos*, d. i. Stein).

Syn. Eisstein, prismatisches Kryon-Haloid, *Alumine fluatée alcaline, Cryolite*.

Abilgaard 1. d'Andrade 2. Karsten 3. von Hoff 4. Haüy 5. Mohs. Allan 6. Jameson 7. Graf von Bournon 8. Bruun Neergard 9. Giesecke 10. Klaproth 11. Vauquelin 12.

1. *Danske Vidensk. Selsk. Skr.* 1800. I. 305, und: Ueber Norwegische Titanerze und eine neue Steinart aus Grönland. Uebers. von M. H. MENDEL. Kopenh. 1801. 8.
2. SCHERER'S Journal der Chemie. IV. 37.
3. Min. Tabellen. 1800. S. 28 und 73.
4. Magazin für die Mineralogie. I. 313.
5. *Journal de Physique.* XLIX. 462.
6. THOMSON'S *Ann. of Phil.* I. 101; II. 471.
7. *Syst. of Min.* (Ausgabe von 1820) II. 601.
8. *Journal des Mines.* XXIX. 159.
9. *Ibid.* XXX. 383.
10. *Edinb. phil. Journal.* VI. 141.
11. Beiträge. III. 207.
12. *Ann. de Chim.* XXXVII. 89, daraus in v. CRELL'S Ann. der Chem. 1801. I. 315.

Die früheste Beschreibung des Kryoliths soll SCHUMACHER i. J. 1795 geliefert haben, im IV. Bande der Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Kopenhagen?

Gerade rektanguläre Säule; Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit P, dann, jedoch weniger vollkommen und meist nur beim Kerzenlichte sichtbar, in der Richtung der Entekkungs-Flächen.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,963. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes schmelzbar. — V. d. L. auf der Kohle, zur klaren Perle, die unklar wird beim Abkühlen; mit Borax, so wie mit Phosphorsalz oder Soda, zu klarem, beim Abkühlen milchweifs werdendem Glase. — Unlösbar in Wasser; gepulvert, Durchsichtigkeit erlangend und ein gallertartiges Ansehen. Säuren ohne Wirkung, die höchst konzentrirte Schwefelsäure abgerechnet, mit welcher das Fossil aufbraust.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Natron.	Flufssäure	Gesammt-Betrag.
Berzelius	24,40	44,25	31,35	100,00

Natron, Thonerde und hypothetisch trockene Flufssäure = 45,5 : 24,1 : 30,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $3\ddot{N}a\ddot{F} + \ddot{A}l\ddot{F}^3$.

Einzige Art.

Krystallinische Massen. Br. uneben ins unvollkommen Muschelige. Durchscheinend bis halbdurchsichtig. Glasglanz, auf den Spaltungs-Flächen ⋕ P mehr Perlmutterglanz. Schnee-, graulich- und gelblichweifs ins Braune, Pomeranzengelbe und Rothe.

Auf Lagern im Gneifs (oder über Granit?), begrenzt von dünnen Glimmerschichten, zum Theil mit Braun-Eisenocker, Eisenspath (selten eingewachsen in rhomboedrischen Xllen im Kryolith), Eisen- und Kupferkies, Bleiglanz (eingesprengt, auch in würfeligen Krystallen), Quarz (selten in Xllen dem Kryolith eingewachsen) und Feldspath: *West-Grönland* (*Ivikaet*, Südseite vom *Arksutfiord*, dicht am Meeresufer); unter dem Kryolith-Lager setzen Quarz-Gänge und Adern von Zinnerz auf, mit Wolfram, Arsenik- und Eisenkies und Steinmark.

---

191. Neutrales flufssaures Cerer.

Syn. *Fluate of Cerium.*

BERZELIUS *.

* BLOEDE, Uebersetzung von HISINGER'S mineral. Geographie von Schweden. 505; POGGENDORFF'S Ann. der Phys. I 29.

Sechsseitige Säule.

Entseitet.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Quarz. Strichpulver weifs ins Gelbliche. — Sp. S. = 4,7. — V. d. L. auf Kohle unschmelzbar, nur dunkler werdend; mit Borax in der äufsern Flamme zu rothem oder dunkelgelbem Glase, das beim Abkühlen gelb wird, im Reduktions-Feuer aber die Farbe verliert; mit Phosphorsalz zu rothem Glase, das beim Abkühlen wasserklar wird; in Soda sich zertheilend, aufschwellend, aber nicht lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Ceroxyd	Yttererde.	Flufssäure	Gesammt-Betrag.
BERZELIUS	82,64	1,12	16,24	100,00

Nach BERZELIUS, $\dddot{Ce}^2\ddot{F}^3$.

Einzige Art.

XIIe, kleine blätterige Massen, derb. Bruch uneben, splitterig. Undurchsichtig, höchstens in dünnen Splittern durchscheinend. Wenig glänzend. Blafs ziegelroth ins Gelbliche.

In Albit, seltner in Quarz eingewachsen, mit Yttro-Cererit, Glimmer, Granat, Yttro-Tantalit und einem noch unbestimmten weifsen erdigen Fossil: *Broddbo* bei *Fahlun*; mit Albit, Quarz, Glimmer, auch mit Beryll und Yttro-Tantal: *Finbo.*

Die Substanz hat mit dem lichte gefärbten Granat von *Broddbo* so viel Aehnlichkeit, dafs, wenn kein Zeichen von regelrechter Gestaltung vorhanden, das Verhalten vor dem Löthrohre entscheiden mufs.

A n h a n g.

I. Flufssaures Cerer mit flufssaurer Yttererde.

Berzelius *.

* Bloede, Uebers. von Hisinger's min. Geographie. 508; Poggendorff, Ann. der Physik. I. 1.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Apatit *; Strichpulver weifs. — S. S. = 4,15. — V. d. L. wie flufssaures Cerer, nur kann man viel zum Boraxglase zusezzen, ehe dieses durch Flattern unklar wird; die mehr kieselhaltigen Varietäten mit Soda zur schlackigen Masse.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Ceroxyd.	Ytter-Erde.	Kalk.	Eisenoxyd.	Kiesel.	Flufssäure.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	22,9	36,3	3,9	3,0	19,3	14,0	99,4

Ist als Gemenge oder Gemische aus Fluor-Calcium, Fluor-Yttrium, Fluor-Cerium, Kieselerde u. s. w. zu betrachten (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\left.\begin{matrix}\ddot{Ce}\\ \ddot{Y}\end{matrix}\right\}\ddot{F}$.

Einzige Abänderung.

Derbe Massen (ohne alle Spuren krystallinischer Textur), theils umgeben von Gadolinit, auch damit verwachsen. Br.

---

* Mitunter soll die Substanz auch so weich seyn, dafs sie Eindrücke vom Fingernagel annimmt.

uneben, splitterig. Matt, höchstens schimmernd. Röthlichbraun, blaſs karminroth ins Weiſse und Gelbe.

Fundort: *Finbo.*

II. *Yttrocererit.*

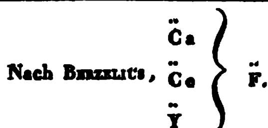
Syn. *Cerium oxydé yttrifère.*

Berzelius [1]. Thomson [2]. Blonde [3].

1. *Afhandl. i Fysik* IV. 147.
2. *Annals of Phil.* 1818, *June* 457.
3. Uebersez. von HISINGER'S min. Geogr. von Schweden. 387.

Rizt Fluſsspath, rizbar durch Quarz. — Sp. S. = 3,44. — V. d. L. auf Kohle schon vor dem Glühen die Farbe einbüſsend, weiſs werdend, unschmelzbar, mit Gypsspath zur Perle, die beim Verkühlen weiſs wird (der Yttrocererit von *Broddbo* schmilzt nicht mit Gyps); mit Borax, Phosphorsalz oder Soda zu klarem Glase. — Als Pulver leicht und ohne Rückstand lösbar in kochender Salzsäure; auch in Schwefelsäure, unter Brausen und Wärme-Entwickelung, zersezbar.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Cerer-oxyd.	Ytter-erde.	Kalk.	Thon.	Fluſs-säure.	Gesammt-Betrag.
Berzelius, von *Broddbo* . .	13,78	19,02	31,25	3,40	32,55	100,00


Nach Berzelius, $\left.\begin{array}{c}\ddot{C}a\\ \ddot{C}e\\ \ddot{Y}\end{array}\right\}\ddot{F}.$

Einzige Abänderung.

Krystallinische Massen. Unvollkommen blätteriges Gefüge. Bruch eben. Undurchsichtig. Glänzend. Violblau ins Graue und Weiſse; auſsen zuweilen verwittert und dann weiſs.

Eingewachsen in Quarz: *Finbo* bei *Fahlun*, auch mit Albit und Beryll, so zu *Broddbo.* — Soll auch auf *Bornholm* mit Fluſsspath, Albit u. s. w. vorkommen.

192. Flufssaurer Kalk.

Syn. Oktaedrisches Flufs-Haloid, *Chaux fluatée*, *Fluor*, *Fluate of lime.*

Boetius de Boot [1]. Cronstedt. Wallerius [2]. Rinman [3]. J. C. F. Meyer [4]. P. S. Pallas [5]. B. Sewergin [6]. B. R. Geyer [7]. Werner [8]. Haüy. Soret [9]. Mohs. Merian [10]. Freiesleben [11]. Hausmann [12]. v. Monteiro [13]. E. D. Clarke [14]. Bruce und Barton [15]. C. W. Scheele [16]. K. F. Wenzel [17]. J. F. Gmelin [18]. Richter [19]. Klaproth [20]. Thomson [21]. John [22].

1. *Gemm et lapid. hist. Hanoviae*, 1609. (*Chrysolampis.*)
2. *System Min. I.* 173.
3. *Vetensk. Acad. Handlingar.* 1747.
4. Schriften der Berliner Gesellsch. nat. Fr. II. 319.
5. *Nova acta Acad. Petropol. I Hist.* 157.
6. *Ibid. XI. Hist.* 185.
7. *Vet. Acad nya Handl.* A. 1786. 34.
8. Theorie der Gänge. 283. 241.
9. *Mém. sur plusieures crist. nouv. Genève*, 1822.
10. Taschenbuch für Min. XVII. 188.
11. Geognostische Arbeiten. V. 225.
12. Norddeutsche Beiträge. 2. St. S. 70. 84.
13. *Journal des Mines.* XXXII. 171.
14. THOMSON'S *Ann. of Phil.* XIV. 34.
15. *Americ. mineralogical Journal* I. 32.
16. *Vetensk. Acad. Handl* A. 1771. 120; *vetensk. Acad. nya Handl* A. 1780. 18.
17. Chemische Unters. des Flufsspathes. Dresden, 1783.
18. *Commentat. Gottingenses. X. P.* 1. *p.* 42. 50.
19. Ueber die neueren Gegenstände der Chemie. Breslau, 1785. 4. St. S. 25.
20. Beiträge. IV. 360.
21. *Mem. of the Wernerian Soc.* I. 11.
22. Chemische Untersuchungen. II. 74.

Regelmäfsiges Oktaeder; Durchg. gleich deutlich # allen Kernflächen *; Andeutungen von Durchgängen in der Richtung der Entkantungs-, so wie in jener der Enteckungs-Flächen **.

1. Kernform, theils keilförmig verlängert †. 2. Entkantet (*émarginée*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten-Dodekaeder; *dodécaèdre*). 4. Enteckt (*cubo-octaèdre*). 5. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel; *cubique*). 6. Vierfach enteckt in der Richtung der Kanten und zum Verschwinden der Kernflächen (Wür-

---

* Manche durchsichtige Flufsspath-Würfel lassen, durch verschiedenartige Farben Vertheilung, das Oktaeder sehr deutlich als inne liegenden Kern erkennen.

** Die beiden leztern zumal an den Krystallen von *Aldstone-Moor* und an jenen von *St. Gallen* in *Steyermark*, auch an manchen Xllen aus dem *Erzgebirge.*

† Nach FREIESLEBEN (geognost. Arbeiten. V. 231) auch in Tetraedern (entsprechend dem HAUY'schen subtraktiven Massentheilchen) mit konkaven Seitenflächen. Vorkommen (nur im J. 1796) auf einem Gange bei *Dreifaltigkeit*-Erbstollen unweit *Zschopau* im *Erzgebirge;* die Xlle aufgewachsen auf drusigem oder zelligem Eisenkies.

fel zweifach dreireihig entkantet zum Verschwinden der Würfelflächen; *hexatetraèdre*). 7. Fünffach enteckt, vier Enteckungsflächen in der Richtung der Kanten, zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel zweifach entkantet; *bordée*). 8. Enteckt und entkantet (*triforme*). 9. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*cubo-dodécaèdre*). 10. Dreizehnfach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel sechsfach enteckt und zweifach entkantet). 11. Neunfach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel sechsfach enteckt; *ennéahexaèdre*). 12. Zweifach entkantet zum Verschwinden der Kernflächen *. 13. Vierfach enteckt in der Richtung der Kanten und entkantet (*divergente*). 14. Vierfach enteckt in der Richtung der Flächen und entkantet (*unibinaire*) u. s. w.

Xlle N°. 1 zu *Moldawa*, *Annaberg*, *Zinnwald*, auf der Grube *Samson* zu *Andreasberg*, zu *Triolepale*, auf dem *Horschall*-Berge unfern *Gladsax* und bei *Gislöf* im Kirchspiele *Nöbbelöf* in *Schonen*, zu *Beeralstone*, zu *Guanaxuato*, dann in *Auvergne*, am *Sandbalm* und *Spissenberg* auf dem *Gotthard* **, zu *Gumerude*, *Kongsberg* und in *Kalifornien*; N°. 3 zwischen *le Breuil* und *Charecy* auf der Strafse von *Petit-Moncénis* nach *Chalons*, unfern *Neris*, auf dem Wege nach *la Bouiche*, beim Dorfe *Chorles* in *Auvergne*, *Bobershau* und *Ehrenfriedersdorf* im *Erzgebirge*; N°. 4 zu *St Gallen* in *Steyermark*, zu *Zinnwald*, am *Salève* unfern *Genf* und bei *Gumerude* und *Kongsberg*; N°. 5 (die bei weitem am häufigsten verbreitete Varietät) vorzüglich ausgezeichnet u. a. im *Münsterthal*, im *Schwarzwald* und in der *Mause* bei *Todtenau* im *Breisgau*, zu *Wittichen*, zu *Gersdorf* bei *Freiberg*, *Tschirgand* im *Ober-Innthal* in *Tyrol*, zu *Zinnwald* und *Schlackenwald*, auch zu *Briens*, in der Grotte *d'Argental* unfern *Autun*, *Fondon*, dann in *Derbyshire*, *Durham*, *Northumberland* (hier mitunter Xlle von 4'' Gröfse), auf dem *Horschall*-Berge und bei *Gislöf* am *Schlangenberge* in *Siberien*; N°. 6 in *Cornwall* und *Derbyshire*, auch zu *Zinnwald*; N°. 7 daselbst, dann in der Grube *Middlehope Shields* bei *West Gate* in *Weardale* in *Durham*, ferner am *Salève*, bei *Briens* und in den Ruinen des *Cirque de Néris* im Departement *de l'Allier*, N°. 8 zu *Zinnwald* und in *Cornwall*; N°. 9 in *Cumberland*, zu *Zinnwald* und zu *Falkenstein* in *Tyrol*; N°. 10 im *Münsterthal*; N°. 11 daselbst, im *Zinnstockwerke* zu *Altenberg* und zu *Beeralstone*; N°. 12 im *Maggia*-Thale.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Adular; Strichpulver weifs. — Sp. S., dunkel violblau, xllt, = 3,140; grünlichblau, xllt, = 3,163; gelblichweifs, xllt, = 3,177. — Durch Reiben + E. erlangend; durch Erwärmung (namentlich die rothen und die

* WANGER, Taschenbuch für Min XVI. 86.

** Das schönste, bis jezt aufgefundene, Flufsspath-Oktaeder bewahrt die öffentliche Mineralien-Sammlung zu *Genf*. Es misst über 3''. — Die im Mineralien-Handel vorkommenden rosenrothen Oktaeder sind nicht selten das Werk künstlicher Spaltung.

blauen Abänderungen) polarisch-elektrisch (Brewster). — Als Pulver, seltner auch in Bruchstücken und selbst in Krystallen (Chlorophan, Pyro-Smaragd, *Cyanophane*), auf glühenden Kohlen oder auf Eisenblech, theils auch in siedendem Wasser phosphoreszirend mit grünem oder blauem Schein †. — V. d. L. im Platinlöffel zerknisternd, schön phosphoreszirend, die Farbe einbüfsend; auf Kohle, bei anhaltender Gluth, zur unklaren Perle; mit Borax, so wie mit Phosphorsalz, zu klarem Glase. — Gepulvert, mit Schwefelsäure übergossen und erwärmt, flufssaure, Glas angreifende, Dämpfe entwickelnd.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Flufssäure	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Flufsspath von *Gersdorf*	67,75	32,25	Spur	100,00
Thomson, — — *Northumberland*	67,34	32,66	—	100,00
Berzelius, — — von *Alston-Moor*	72,137	27,863	—	100,000
Davy	72,7	27,3	—	100,0

Kalk und hypothetisch trockne Flufssäure = 72,4 : 27,6 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\ddot{C}a\,\ddot{F}$.

Der sogenannte Ratofkit (Flufserde) besteht, nach John, aus: 49 flufssauren Kalks, 20 phosphorsauren Kalks, 2 salzsauren Kalks, 3,75 phosphorsauren Eisens, 10 Wassers und 6,25 unauflöslicher Gemengtheile.

Manche Flufsspathe der *Fahluner* Gegend haben einen zufälligen Arsenik-Gehalt, der sich, bei Behandlung derselben mit Gyps vor dem Löthrohre, durch den eigenthümlichen Geruch darthut (Berzelius u. J. G. Gahn).

Arten.

1. *Flufsspath.*

Chaux fluatée laminaire, Fluate de Chaux, Albâtre vitreux, Spath fusible, vitreux, Fluor ou phosphorique, Fluor spathique ou minéral, fausse Améthyste, fausse Emeraude, faux Rubis, fausse Topaze, Spato fluore o fosforico, Fluorite, Fluor Spar, Sparry Fluor.

---

† L. v. Crell, chemische Annalen. 1795. I. 534. — F. W. Koehler, a. a. O. 1798. II. 302. — Fürst von Gallizin, a. a. O. 1801. II. 451. — Steffen's Handbuch der Oryktognosie. II. 198. — Wagner's Notizen über die Crichton'sche Mineralien-Sammlung. 17.

Xlle selten mit konvexen Flächen, oder Ecken und Kanten zugerundet; glatt (so zumal die Würfel), minder häufig (und meist nur die Oktaeder) rauh, drusig, zerfressen, oder wie kandirt, auch die Flächen glatt, dagegen Ecken und Kanten rauh, und umgekehrt; zuweilen bekleidet von dünner Eisenkies-Rinde, oder überdrust mit kleinen Eisenkies-Xllen *; einzeln auf-, öfter zu mehreren durch einander gewachsen, oder drusig gruppirt, treppenförmig verbunden u. s. w.; krystallinische Massen, theils stängelig abgesondert ** (stängeliger Flufsspath), auch schaalig oder körnig (schaaliger oder körniger Fl.) †; derb, eingesprengt; nur äufserst sparsam als Versteinerungs-Mittel. Br. uneben ins Splitterige und mehr oder minder vollkommen Muschelige. Durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend; Strahlenbrechung einfach. Meist stark- und glasglänzend. Weifs, grau, blau, grün, gelb und roth in den vielartigsten Abstufungen, zumal rosenroth, violblau, weingelb, span- und smaragdgrün, graulichweifs; nicht selten Kanten und Ecken dunkler gefärbt, oder mehrere Farben an einem Xll, bei grünen oder grauen Würfeln die Ecken violblau, theils auch roth; dann die Aufsenfläche honiggelber Würfel dunkelroth; endlich dunkel gefärbte Würfel umschlossen von lichter gefärbten; die verschiedenen Nuanzen bald scharf begrenzt, bald in sehr allmähligen Uebergängen; ferner Xlle im Innern weifs, die äufsere Hülle grün, das Uebrige purpurroth u. s. w.; zuweilen zeigen sich Xlle beim Durchsehen smaragdgrün, beim Daraufsehen saphirblau.

Auf Gängen, seltner auf Lagern, als Begleiter verschiedener sehr wichtiger Metall-Gebilde (Zinn-, Silber-, Blei-, Kobalt- u. a. Erze), meist in Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer, weniger häufig in neuern Felsarten (nie als Gemengtheil von Gebirgs-Gesteinen); mit Quarz (selten Bergkrystall einschliefsend, oder innig gemengt mit Chalzedon), Glimmer, Topas, Beryll, Turmalin, Braunspath u. s. w., so zumal auf Gängen, auf Lagern im Urgebirge (Gneifs), mit Magneteisen, Eisenglanz, Eisen- und Kupferkies (leztere zuweilen in Xllen und eingesprengt umschliefsend). — *Baden* (*Schriefsheim* unfern *Heidelberg*, auf Barytspath-Gängen, *Münsterthal* im *Schwarswalde*,

* Nach W. PHILLIPS (*element. Introduct. of Min; third edit. p. 171*) umschliefsen die Flufsspath-Xlle der *Weardale*-Gruben in *Durham* zuweilen Wassertropfen.

** So namentlich in *Derbyshire* und zu *Welsendorf* bei *Schwarzenfeld* an der *Naab* in *Baiern*.

† Wie u. a. an der *Treseburg* bei *Blankenburg* auf dem *Harze* und zu *Stripasen* in *Norbergs Bergslag* in *Schweden*.

Gruben *Sophia* und *Friedrich Christian* im *Fürstenbergischen*, *Todtenau* im *Breisgau* u. s. w.), *Württemberg* (auf Granit mit Barytspath und Eisenglimmer: *Herzog Friedrichs* Fundgrube bei *Alpirsbach*. auf Gängen im ältern Sandstein: *Röthenbach* bei *Alpirsbach*), *Tyrol* (*Triolepale* in *Fassa*, *Obernberg* bei *Steinach* mit Barytspath und Blende, *Kalvarienberg* bei *Bozen* auf Porphyr). *Böhmen* (*Schlackenwald*, *Joachimsthal*, *Zinnwald*), *Erzgebirge* (*Segen Gottes* Grube zu *Gersdorf* bei *Freiberg*, *Marienberg*, *Ehrenfriedersdorf*, *Altenberg*, *Zinnwald*, *Annaberg*, *Kaltwasser* bei *Breitenbrunn*, *Bobershau*), Gegend von *Halle*, zumal am *Petersberg* in kleinen Parthieen eingewachsen und mit Barytspath auf schmalen Gängen im jüngern Porphyr), *Harz* (*Lauterberg*. *St. Andreasberg*), *Ungarn* (*Moldawa*, *Kapnik*). *Savoyen* (*Montblanc*, zumal in der Nähe des *Jardin*, mit Feldspath-Krystallen, auch an beiden *Jorasses*), *Gotthard*-Gebirge (mit Adular, Bergkrystall, Chlorit, Glimmer und Titanit: *Maggia*-Thal; mit Bergkrystall, theils auch mit Axinit: *Sandbalm*, *Spitzenberg*, auch am *St. Annen*-Gletscher, dann im *Walliserlande* unfern *St Branchier*), *Frankreich* (Grotte *d'Argental* unweit *Autun* im Departement der *Saône* und *Loire*, *Spanien* (*Fondon* in *Granada*), *England* (*Derbyshire* (auf Bleigängen im *mountain limestone*, hier u. a. als Versteinerungs-Mittel, so namentlich Entrochiten, zur Hälfte aus Flufsspath, zur Hälfte aus Kalkspath bestehend *), *Cornwall* (*St. Agnes*, auf Gängen in Thonschiefer, zuweilen mit Topas; *St. Michaels*-Berg, mit Zinnerz, Topas, Glimmer, Apatit und Quarz, auf Gängen im Granit; *Huel Gorland* Grube unfern *St. Day*, in grofsen Würfeln von ausgezeichnet schöner dunkelblauer Farbe); *Devonshire* (besonders zu *Beeralstone*, in Thonschiefer, mit Quarz und Blende; ferner zu *Durham*, auf Bleigängen im *mountain limestone*, mit Kalk- und Barytspath, Blende, Quarz u. s. w.; in den *Weardale*-Gruben u. a. von schöner smaragdgrüner Farbe; Grube *Middlehope* (auf Drusenräumen von ungeheurer Gröfse), *Lancashire* (zuweilen mit Braun-Eisenstein), *Schottland* (*Monaltree* in *Aberdeenshire*, auf Gängen in Granit, *Gourock* in *Renfrewshire*, in Blasenräumen eines jüngern Porphyrs, Eiland *Papastour* mit Grünerde, Chalzedon, Quarz, Kalk- und Barytspath in den Blasenräumen eines Mandelsteines, so namentlich bei *Herdygio*), *Irland* (*Dalkey*-Küste, auf Drusenräumen in Granit), *Norwegen* (*Arendal*, *Gumerude* und mehrere *Kongsberger* Gruben, mit Quarz, Gediegen-Silber, Eisenkies, Blende u. s. w.), *Schweden* (*Grangjärde*-Kirchspiel in *Dalarne*, *Norberg* in *Westmanland*, *Aminskogs*-Kirchspiel in *Dahlsland* u. s. w.), *Siberien* (*Klitschinskoy* bei *Nertschinsk*), *Mexiko*, *New-Jersey* (bei *Franklin-Fornace*, purpurroth, in (körnigem?) Kalk mit krystallisirtem Glimmer und Graphit; *Pompton*, auf Gängen von Feldspath und Quarz). *New-Hampshire*, *Rosebrook's-Gop* in den *weifsen Bergen*), *Konnektikut* (*Middletown*, auf Gängen mit Quarz, Kalkspath, Eisenkies, Bleiglanz und Blende), *Virginien*, *Shawneetown* am *Ohio* in *Illinois*.

In jüngerm Flözkalk, mit Kalkspath und Quarz: Gegend des *Jardin des plantes* bei *Paris* und oberhalb *Neuilly*, nach *Courbevoie* hin.

Ausgeworfen von Feuerbergen, namentlich vom *Vesuv*, mit Idokras, Nephelin und Hornblende (v. MONTEIRO).

2. *Flufsstein.*

Syn. Dichter Flufs, *Chaux fluatée compacte*, *Fluor compacte*, *Fluorite compacte*, *compact Fluor*.

Derb. Bruch eben ins Grofs- und Flachmuschelige. Durchscheinend. Matt, auch schimmernd. Weifs und grau,

---

* Graf von BOURNON, *Catalogue etc.* 11.

meist mit grün gemischt, ferner ins Rothe ziehend; zuweilen gefleckt oder geflammt.

Auf Gängen im ältern Gebirge (so namentlich im Glimmerschiefer): *Harz* (*Flufs*-Schacht im *Krummschlacht*-Thale der Grafschaft *Stolberg*, *Savoyen* (*Maurienne*), *Cornwall* (*Pednandrae*-Gruben), *Norwegen* (*Kongsberg*), *Schweden* (*Yxsjö* in *Nya Kopparbergs-Bergslag*, mit Kupfererzen, *Stripåsen* in *Norbergs-Berglag*, mit Flufsspath und Granat im Glimmerschiefer), *Grönland* (*Kakortokfiord* und Kolonie *Julianeshaab*) u. a. a. O.

3. *Flufserde.*

Syn. Erdiger Flufs, Ratofkit, *Chaux fluatée terreuse*, *Fluor terreux*, *Fluorite terrea*, *earthy Fluor.*

Staubartige Theile, lose, oder wenig verbunden. Matt. Zwischen violblau und perlgrau ins Weifse. Mager anzufühlen.

Aus zerstörtem Flufsspathe hervorgegangen; eigene Gänge bildend zwischen quarzigem Gestein, dann als Anflug und Ueberzug von Kluftflächen: *Erzgebirge* (*neue Hoffnung* Fundgrube bei *Hilmersdorf* unfern *Marienberg*, *Freiberg* u. s. w.), *Baiern* (*Welsendorf* bei *Schwarzenfeld* an der *Naab* auf Flufsspath), *Norwegen* (*Kongsberg*), *Devonshire* (*Beeralstone*, zwischen oktaedrischen Flufsspath-Krystallen), *Durham* (*Breckensyke*-Gruben), *Cumberland* (mit Flufsspath und Arragon im Kalkstein), *Rufsland* (*Ratofka* bei *Wereja* in der *Moskowschen* Statthalterschaft).

Manche Flufsspathe, so namentlich die himmelblau gefärbten, büfsen mit der Zeit von selbst ihre Farbe ein.

Einige Flufsspathe, so u. a. jene von *Shawnee* in *Illinois* in den vereinigten Staaten von *Nord Amerika* und von *Welsendorf* entwickeln einen heftigen unangenehmen Geruch beim Reiben und Stofsen und selbst beim Spalten krystallinischer Massen in der Richtung der Durchgänge (hepatischer Flufsspath). Auch dem Flufsstein steht diese Eigenschaft mitunter beim Reiben zu, so u. a. jenem von *Ivikaet*, südwärts von *Arksudfiord* auf *Grönland*.

Ein Theil der Murrhinischen Gefäfse ist ohne Zweifel aus Flufsspath bereitet. (Rozière, in *description de l'Egypte*, und daraus im *Journal des Mines. XXXVI.* 193.)

VIII. Gruppe.

Chlor - Verbindungen.

---

193. Quecksilber-Hornerz.

Der Name Hornerz angeblich entlehnt aus der alten Bergmanns-Sprache, in Beziehung auf die Geschmeidigkeit der Substanz.

Syn. Horn-Quecksilber, pyramidales Perlkerat, salzsaures Quecksilber, natürlicher Turpeth, gediegener Sublimat, weifser Markasit, *Mercure muriaté ou corné*, *Muriate ou Hydrochlorate de Mercure*, *Calomel*, *mercurial Horn-Ore*, *corneous Mercury*, *Horn-Quecksilver*, *Muriate of Mercury*.

P. Woulfe [1]. C. A. Suckow [2]. J. W. Baumer [3]. Haüy. Werner. Mohs. L. Gmelin [4].

1. *Phil. Transact. Y.* 1776. 618.
2. Min. Beschreibung des natürlichen Turpeths. Mannheim, 1782.
3. *Hist mercur. cornei Hass. Giesae*, 1785.
4. Schweigger's Journal für Chemie; n. R. V. 349.

Quadratische Säule *. Unvollkommene Durchgänge # den Seitenflächen.

1. Enteckt zur Spizzung. 2. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 3. Entrandet zur Spizzung. 4. Enteckt und entrandet zur Spizzung. 5. Desgleichen und entseitet.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 6,50 — 6,48. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L., auf Kohle, sich verflüchtigend; mit kupferhaltigem Phosphorsalz auf Kohle die Flamme blau färbend. — In Wasser nicht lösbar.

Quecksilber und Chlor = 84,9 : 15,1 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, Hg Ch.

Einzige Art.

Xlle meist sehr klein und glatt, zarte Drusenhäutchen; derb, angeflogen, eingesprengt. Bruch muschelig ins Un-

---

* Nach einem Exemplare in der Berliner Mineralien-Sammlung ist das Quecksilber-Hornerz zwei- und zweigliederig. Der Krystall ist eine niedrige Säule mit vielen Seitenflächen und einer, auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezten, Zuschärfung (Hartmann).

ebene. Durchscheinend, theils nur an den Kanten. Stark diamantglänzend. Asch- und gelblichgrau, ins Weiſse und Grünliche.

Gleiches Vorkommen, wie Gediegen-Quecksilber und mit diesem, so wie mit Silber-Amalgam und Steinmark, in den Räumen eines eisenschüſsigen Thonsteines, auch begleitet von Zinnober, der mit Fahlerz gemengt ist, dabei Braun-Eisenstein, Kupfergrün, Kupferlasur, Kalk- und Eisenspath: *Landsberg* bei *Moschel* (zumal die Grube *Backofen*), *Krain* (*Idria*), *Böhmen* (vormals am *Giftberge* zu *Horzowiz*), *Spanien* (*Almaden*).

Die, in ältern Lehrbüchern, als dem Quecksilber-Hornerze zustehend, aufgeführten, rhomboedrischen Gestalten, sind unverträglich mit dem Krystallisations-Systeme dieser Substanz und gehören entschieden nicht hieher.

---

194. Silber-Hornerz.

Syn. Hornsilber, salzsaures Silber, Chlor-Silber, hexaedrisches Perl-Kerat, Glaserz (in frühester Zeit), alkalisches Silbererz, *Argent muriaté, Muriate ou Hydrochlorate d'Argent*, *Mine d'Argent corné*, *Horn-Ore*, *corneous Silver-Ore*, *Horn-Silver*, *Muriate of Silver*.

J. Matthesius [1]. Fabricius [2]. E. Laxmann [3]. C. H. Lommer [4]. Monnet [5]. J. Hiort [6]. T. Bergman [7]. G. v. Engeström [8]. Justi [9]. Haüy. Karsten [10]. Mohs. Haidinger [11]. v. Humboldt [12]. P. Woulfe [13]. Sage [14]. Klaproth [15].

1. *Sarepta:* Berg-Postille sammt der Joachimsthaler Chronik. *Norimb*. 1585.
2. *De rebus metallicis. Turicum*, 1566.
3. *Novi Commentar. Acad. Petropolit. XIX. hist. p.* 57.
4. Abhandlung vom Hornerz. Leipz. 1776, und Beschäft. der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. III. 446.
5. *Mém. de Mathem. et de Phys. IX.* 7.
6. *Nya Samml. af det Norske Selskabs Skrifter. I.* 263.
7. v. CRELL'S chem Annalen. 1784. 4. St. S. 377.
8. *Vet. Acad. nya Handl. A.* 1783. p. 3.
9. Chemische Schriften. I.
10. Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Fr. I. 156.
11. *Treatise on Min. by Fr. MOHS. II.* 154.
12. *Nouvelle Espagne. II.* 507
13. Versuche üb. d. Misch. einiger Mineralien. A. d. Engl. übers. Leipz. 1778.
14. *Anal. chim. et concord. des trois regnes. Paris*, 1786.
15. Beiträge. I. 125. IV. 10.

Würfel. Ohne Durchgänge.

1. Kernform (nicht selten säulenförmig verlängert. 2. Entkantet. 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Enteckt. 5. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen.

Xlle der Varietät N°. 1 ausgezeichnet in *Peru*, auf *Huel Mexiko* in

Cornwall und vordem zu *Johann-Georgenstadt*; N°. 2 zu *Joh. Georgenstadt*; N°. 3 und 5 in *Sibirien*; N°. 4 in *Cornwall*.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; geschmeidig, biegsam, aber nicht elastisch. Strich erhöht den Glanz. — Sp. S. = 5,55. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit blaulichem Scheine. — Schon in der Flamme eines Kerzenlichtes, unter Entwickelung salzsaurer Dämpfe, schmelzbar; v. d. L. auf Kohle zur braunen, oder zur schwarzen, schlackigen Perle. — In Wasser und in Salpetersäure unlösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Silber.	Sauerstoff.	Salzsäure.	Eisenoxyd.	Thonerde.	Schwefelsäure.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH { Sächsisches .	67,75	6,75	14,75	6,00	1,75	0,25	97,25
KLAPROTH { Peruanisches	76,0	7,6	16,4	—	—	—	100,0

Chlor und Natron = 25 : 75 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, Ag Ch^2.

Perlgrau. Wird S. Hornerz auf befeuchtetem Eisen gerieben, so belegt sich des leztern Oberfläche mit Silber.

Einzige Art.

Xlle glatt, seltner schwach gestreift, zuweilen auch versehen mit kleinen Höhlungen; einzeln aufgewachsen, auch reihen- oder treppenförmig verbunden; angeflogen; derbe Massen; als rindenartiger Ueberzug; eingesprengt. Bruch flachmuschelig ins Erdige. Halbdurchsichtig, durchscheinend, meist nur an den Kanten. Glänzend und wenig glänzend. Diamantglanz, in Fettglanz übergehend. Perlgrau, ins Weifse, Viol- und Lavendelblaue, ins Grüne; durch Einwirkung des Lichtes auf der Aufsenfläche braun werdend.

Auf Silber-Gängen, zumal in obern Teufen, in Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer, Porphyr, Grauwacke, Kalk, auch in Trachyt. Begleiter: Silberglanz, Gediegen-Silber, Rothgültigerz, Eisenglanz, Eisenocker, Bleiglanz, salzsaures Kupfer, Kupfergrün, Malachit, Fahlerz, Eisenkies, seltner Bleispath, Gelb- und Grün-Bleierz, Gediegen-Gold, und als Gangarten zumal Kalkspath, ferner Barytspath, Quarz, Hornstein, Steinmark. Besonders häufig in *Mexiko* und *Peru* (so namentlich in den Gruben von *Catorce*, *Fresnillo*, *Cerro de San-Pedro* bei *San Luis Potosi*, *Cuexnabaca*, *Guantahayio*

(*Huantajayo*) u. s. w.; *Erzgebirge Sachsens* (vordem zu *Joh. Georgenstadt*, *Freiberg* u. a. *Oberschöna*, *Schneeberg*, die reichste Ausbeute fiel ins XVI. Jahrhundert), *Böhmen* (vor Zeiten zu *Joachimsthal*), *Norwegen* (*Kongsberg*, in früherer Zeit und nur sparsam), *Cornwall* (*Huel Mexiko*- und *Huel St. Vincent*-Grube, mit Gediegen-Silber), *Siberien* (*Altaisches* Gebirge). — — *Oesterreich* (*Annaberg*, in grauem Kalk, dem Auge unbemerkbar; JUSTI's alkalisches Silbererz; KLAPROTH).

In der Königl. Min. Sammlung zu *Dresden* wird ein würfelig-geschnittenes Stück Silber-Hornerz, mehrere Pfund schwer, aufbewahrt, und ein anderes, weniger grofses, dem Abdrücke von Stempeln eingeprägt sind.

Anhang.

Thoniges Silber-Hornerz.

Syn. Thoniges Hornsilber, erdiges Hornerz, Buttermilcherz oder Buttermilchsilber (zum Theil), *Buttermilk Silver*, *earthy corneous Silver*.

Ein inniges Gemenge aus Silber-Hornerz und Thon, sehr weich, als Ueberzug, angeflogen und eingesprengt, erdig im Br., matt (durch den Strich Wachsglanz erlangend), innen lichte berggrün ins Weifse, aufsen blaulich-grau oder röthlich-braun angelaufen.

Auf der verlassenen Grube *St. Georg* zu *Andreasberg* im *Harze* 1576 und dann zu Anfang des XVII. Jahrhunderts, begleitet von Kalkspath und Harmotom.

Bestandtheile des thonigen Silber-Hornerzes nach KLAPROTH = Silber 24.64, Salzsäure 8,28, Thonerde (nebst einer Spur von Kupfer) 67,08. (Beiträge. I. 135.)

CALVOER, Nachricht v. d. Harzischen Bergwerken. 77. v. VELTHEIM, Anmerk. v. CRELL'S zu KIRWAN'S Anfangsgr. der Mineralogie. 281. KARSTEN, neue Schriften der Gesellschaft nat. Fr. zu Berlin. I. 219.

Ueber Art und Weise, wie das Silber-Hornerz gebildet wird von der Natur, waren die Ansichten älterer Chemiker sehr getheilt. Einige glaubten, es sey dazu die Vermittelung der Schwefelsäure (entstanden durch Verwitterung von Eisenkiesen u. s. w.) erforderlich, indem das Vorkommen eines natürlichen Silber-Oxydes nicht bekannt wäre, jenes Metall aber, seiner nahen Verwandtschaft zur Salzsäure ungeachtet, damit im metallischen Zustande dennoch keine Verbindung eingehe. Allein als sprechende Gegenbeweise dienen mehrere denkwürdige Thatsachen. So u. a. dafs das gemünzte Silber vom Spanischen Schiffe *S. Pedro d'Alcantara*, welches an der Küste von Portugal Schiffbruch erlitten, in dem kurzen Zeitraume, bis dasselbe wieder hervorgeholt worden aus dem Meere, sich überdeckt hatte mit einer schwärzlichen, ¼ Linie starken Rinde, die sich in Schuppen ablöste und als wahres Hornsilber befunden wurde (PROUST). Ferner dafs man am *Jaik* in *Siberien* verschiedene alte Tartarische Silbermünzen aufgefunden, welche, im dortigen salzigen Erdreiche, auf der Aufsenfläche, theils auch durch das Ganze der Massen, umgewandelt worden zu Hornsilber (PALLAS).

195. Steinsalz.

Syn. Salzsaures Natron, hexaedrisches Steinsalz, Bergsalz, edles Salz, natürliches Koch- oder Küchensalz, *Soude muriatée*, *Alkali minéral muriatique*, *Sel gemme ou marin fossile Muriate de Soude*, *Sale commune*, *marino o gemma*, *common Salt*, *Muriate of Soda*, *Rock-Salt*, *Salgemma*.

Plinius [1]. G. C. Kirchmaier [2]. Werner. Haüy. Mohs. C. Th. Kleinschrod [3]. M. Th. Brünnich [4]. F. E. Brückmann [5]. R. A. F. de Reaumur [6]. Guettard [7]. Cordier [8]. Klaproth [9]. Henry [10]. Mathieu de Dombasle [11]. A. Vogel [12]. P. Berthier [13].

1. *Hist. nat.* XXXI. 7. 5. 39
2. *Misc. Acad nat. Curios. Dec.* 2. A. 8. 1689 p. 1.
3. Taschenbuch für Mineralogie. XVI. 928.
4. *Trondhiemske Selsk Skr.* V. 177.
5. *Philos. Transact. Y.* 1730. 260.
6. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1756. Hist. 29.
7. *Ibid.* A. 1763. p. 203.
8. *Annales des Mines.* II. 79; übersezt und mit Anmerkungen begleitet von C. Th. KLEINSCHROD im Taschenb. für Min. XV. 49.
9. Beiträge. VI. 159.
10. *Philos. Transact. Y.* 1810. I. 97.
11. *Ann. de Chim. et de Phys.* XII. 48.
12. GILBERT'S Annalen der Phys. LXIV. 157.
13. *Annales des Mines.* X. 258.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen sehr deutlich und leicht entblöfsbar, weniger vollkommen, meist nur in Spuren, in der Richtung der Entkantungs-Flächen.

1. Kernform (nicht selten verkürzt, auch verlängert in der Richtung einer der Flächen-Axen). 2. Enteckt *. 3. Entkantet. 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten-Dodekaeder) **.

Die oktaedrischen Xlle bis jezt nur Erzeugnisse chemischer Kunst.

Krystalle der Kernform sind nicht selten; am ausgezeichnetesten und gröfsten werden sie gefunden zu *Wielicska*, *Hall* in *Tyrol*, *Ischel* in *Oesterreich* u. s. w. Die Rauten-Dodekaeder hat man zu *Berchtesgaden* eingewachsen in Steinsalzmassen gefunden (Kleinschrod).

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,3 — 2,2 — Durch Reibung + E. erlangend, durch Erwärmung nicht elektrisch. — Schon in der Lichtflamme schmelzbar.

---

* v. SENGER, Oryktographie von Tyrol. 57. Angeblicher Fundort: *Salzberg* bei *Hall*

** KLEINSCHROD a. a. O. — Auch Pentagon-Dodekaeder sollen vorkommen.

— V. d. L. in der Platinzange zur klaren Masse, die unklar wird, wenn sie gesteht; auf der Kohle fliessend und, indem es raucht, in die Kohle gehend; mit Natron zusammenschmelzend, ohne trübe zu werden †. — Lösbar in Wasser.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Salzsaures Natron.	Schwefelsaur. Kalk.	Schwefelsaur. Natron.	Schwefelsaur. Talk.	Bituminöser Thon.	Eisen-Peroxyd	Feuchtigkeit	Gesammt-Betrag.
P. Berthier, Steinsalz von *Vic*	weifses .	99,3	0,5	—	—	0,2	—	—	100,0
	graulich-weifses	97,8	0,3	Spur.	—	1,9	—	—	100,0
	graues .	90,3	5,0	2,0	Spur.	2,0	—	0,7	100,0
	rothes .	99,8	—	—	—	—	0,2	—	100,0

Chlor und Natron = 60 : 40 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Na Ch².

Salzsaures Kali im Steinsalz von *Hallein* und *Berchtesgaden* nachgewiesen durch A. Vogel.

Ueber die färbenden Stoffe des Steinsalzes hat John (chemische Unters. V. 235) Forschungen angestellt und gefunden, dafs die rothen und gelben Varietäten durch einen geringen Eisenoxyd-Gehalt, die grünen aber durch salzsaures Kupferoxyd tingirt werden; beim blauen Steinsalz gelang es nicht, das färbende Prinzip auszumitteln. Nach Monticelli (Taschenbuch für Min. XIV. 104) rühren die gelblichbraunen und weingelben Nuanzen von Beimischungen schwefel- und salzgesäuerten Eisens her.

Geschmack angenehm salzig.

Arten.

1. *Blätteriges Steinsalz.*

Syn. *Soude muriatée ou laminaire.*

Xlle glatt, häufiger rauh und uneben, drusig verbunden, treppenartig zusammengehäuft u. s. w., After-Krystalle nach Bitterspath-Rhomboedern; plattenförmig, tropfsteinartig (so namentlich das in vulkanischen Gebilden vorkommende), xllinische, auch derbe Massen, nicht selten körnig abgesondert, eingesprengt. Die blätterige Textur theils zum Strahligen sich neigend. Br. muschelig. Durchscheinend bis durchsichtig; Strahlenbrechung einfach. Zwischen Glas- und Fettglanz, auch nur schimmernd. Weifs,

† Pansner (Taschenb. XIV. 580) will die interessante Beobachtung gemacht haben, dafs jedes Steinsalz, vor dem Löthrohre geschmolzen, beim Erkalten sehr schnell in Würfeln krystallisirt.

grau, blau, grün, gelb, roth in mancherlei Nuanzen, zuweilen gefleckt, geflammt u. s. w.

Im Flözgebirge verbreitet über Niederungen, Vertiefungen zwischen Gebirgen, nicht selten umschlossene Kessel erfüllend und theils Gebirgsmassen, Flözze und liegende Stöcke von gröfserer oder geringerer Mächtigkeit zusammensezzend, theils in Stücken eingemengt einem kohlenstoffhaltigen bituminösen Thon (Salzthon), begleitet von Gyps, Kalk- und Sandstein, Anhydrit, Thon, Stinkstein und manchen bituminösen Substanzen (Erdpech, mit Bitumen durchdrungene Baumstämme); äufserst sparsam nimmt der Gyps der Steinsalz-Gebirge Erze auf, Bleiglanz, Auripigment u. s. w. Ein Steinsalz-Gebirge zieht aus *Ober-Oesterreich* nach *Steyermark*, *Salzburg*, *Tyrol*, ins *Würtembergische* (Gegend zwischen *Kochendorf* und *Heilbronn*, *Sulz am Neckar* u. s. w.) und nach *Lothringen*; *Gallizien* (*Wieliczka*, *Bochnia*) und *Pohlen* besizzen Steinsalz-Massen von ungeheuerer Mächtigkeit; aufserdem findet man es sehr verbreitet in *Spanien* (so namentlich um *Cardona* in *Catalonien*), *England*, *Sizilien* (*Castrogiovanni*, *Cattolica*, *Regalmuto*, *Cammerata*, *Raddusa* u. s. w.), *Afrika* (zu beiden Seiten des *Atlas*-Gebirges, dann im Südosten von *Abyssinien* Ebenen von vier Tagereisen quadratischer Ausdehnung ganz überdeckt mit Steinsalz u. s. w.), *Asien* (u. a. in mehreren Gegenden *Arabiens* in solcher Häufigkeit, dafs Häuser daraus gebaut werden), *Amerika* (u. a. an der *Punta Araya* in einem jungen Sandsteine; im *Mexikanischen* findet es sich nicht in beträchtlichen Massen, wohl aber in gröfster Häufigkeit verbreitet in den thonigen Gebilden, den Rücken der Kordilleren überdeckend), *Brasilien* (die sandigen Ebenen de *Rio de S. Francisco*, als Ausblühung auf Sand, die sich stets neu und in Zeiträumen weniger Tage wieder erzeugt; ebenso am rechten Ufer des *Rio Paraguai* (v. Eschwege), *Australien* (*Neu-Holland*, besonders an der Ostküste in ungeheuern Massen).

Ueber die, in mehrfacher Hinsicht ungemein interessanten, geognostischen und geographischen Verhältnisse des Steinsalzes konnten hier nur Andeutungen geboten werden; die weitere Ausführung findet man in der Charakteristik der Felsarten; 292.

Ausblühend und als Beschlag an Felsarten, so u. a. unfern *Nantes*, am Berge *Gohier* auf der Strafse nach *Rennes*, als Efflorescenz auf Gneifs.

In der Umgegend vulkanischer Berge: *Vesuv* (die Laven von 1794 überdeckten sich, wenige Tage nach dem Ergufs, mit einer unendlichen Menge der herrlichsten Xlle; bei der Eruption von 1805 fand man die Wandungen der Lavenspalten im Innern des Feuerschlundes 2 — 3'' hoch bekleidet mit einer Salzrinde, theils gefärbt durch salzsaures Kupferoxyd (*Soude muriatée cuprifère*) und zuweilen begleitet von Eisenglimmer und Roth-Eisenrahm, auch auf den Laven von 1820 erzeugten sich zierliche Würfel-Xlle von Steinsalz, *Hekla*, Eiland *Bourbon* (häufig sieht man hier Steinsalz auf der Oberfläche der Lavenströme und in den Spaltungen der Lavenlager herrührend vom Ausbruche des Jahres 1791) u. s. w.

Ob nicht manche der angeblichen Steinsalz-Krystalle vulkanischer Gegenden salzsaures Kali sind, statt salzsaures Natron?

2. *Faseriges Steinsalz.*

Syn. *Soude muriatée fibreuse-conjointe.*

Zähnig, häufiger xllinische Massen. Faserige Textur, theils geradlaufend, theils gebogen. Durchscheinend. Zwischen Fett- und Perlmutterglanz. Weifs, ins Gelbe, Graue Blaue (violen-, himmel- und berlinerblau) und Rothe.

Minder häufig als die vorhergehende Art, und meist nur auf Adern im Steinsalz-Gebirge, oder in dünnen Schichten wechselnd mit Salzthon, so u. a. zu *Hallein*, *Berchtesgaden*, am *Salzberg* bei *Hall* in *Tyrol* u. i. a. Salzwerken des südlichen Deutschlandes, dann zu *Sulz* am *Neckar*, zu *Wielicska* u. a. a. O.

Das Seesalz (*Soude muriatée granuliforme*, *Lake-Salt*), in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmend mit dem blätterigen Steinsalze, erzeugt sich aus dem Salzwasser der Seen mancher Gegenden (so namentlich aus dem des *Inderskischen* See's am *Jaik*, dann aus dem Wasser mehrerer Seen der *Krimm*, *Aegyptens*, des südlichen *Afrika's*, *Mexiko's* u. s. w.), Boden und Ufer solcher Seen sind überdeckt mit einer festen, weifsen krystallinischen Salzrinde, welche nicht selten auch vollkommen ausgebildete Würfel-Krystalle enthält.

E. RUEPPEL (Taschenb. für Min. XIII. 273) fand im steinigen *Arabien*, auf dem Wege von *Suez* nach *El Tor*, ein faseriges Steinsalz, das er, der grofsen Leichtflüfsigkeit wegen, schmelzbares Steinsalz nannte. Indessen steht diese Eigenthümlichkeit jedem Steinsalze zu, besonders dem faserigen (PANSNER, a. a. O. XIV. 580).

Der Spak (Salzspath), zumal in *Wielicska* und *Bochnia* auf Gang-Trümmern im Steinsalz-Gebirge vorkommend, ein Steinsalz von dünnstängeligen Absonderungen, soll reines (wenigstens von dem, im Steinsalze mehr oder minder häufig vorhandenen, salzsauern Kalk freies) salzsaures Natron seyn und an der Luft nicht zerfliefsen.

BREITHAUPT, HOFFMANN'S Handbuch der Min. IV. b. 167.

Zu den eigenthümlichen Arten des Vorkommens von salzsaurem Natron gehört jene von *Frassinelle* und *Campiglia di Pisa* im *Toskanischen*. Hier finden sich Alaunstein-Lager in Quarz, der stellenweise thonig ist, und das thonig-quarzige Gestein enthält das Salz in solcher Menge, dafs es sich durch den Geschmack sehr deutlich verräth (PRZYSTANOWSKI).

Das Steinsalz, dem Einwirken feuchter Luft ausgesezt, zerfliefst, obwohl meist nur sehr allmählig. (Der Steinsalz-Hügel bei *Cardona*, dessen Oberfläche über 130,000 Quadratruthen mifst, trozt seit Jahrhunderten dem Einflusse der Witterung; CORDIER).

---

196. Salmiak.

Syn. Oktaedrisches Ammoniaksalz, vulkanischer Salmiak, *Ammoniaque muriaté*, *Muriate ou Hydro-Chlorate d'Ammoniaque*, *Sel de Tartarie*, *Sel volatil*, *Alkali volatile muriatique*, *Sel ammoniac commun*, *Sale ammoniaco*, *Muriate of Ammonia*, *Sal Ammoniac*.

H. F. DELIUS [1]. G. BALDASSARI [2]. J. G. MODEL [3]. WALLERIUS [4]. BONDAROY [5]. D. DE TOMMASI [6]. WERNER. HAÜY. MOHS. BREISLAK [7]. JAMESON [8]. F. FERRARA [9]. A. RÉMUSAT [10]. CORDIER [11]. MONGE [12]. KLAPROTH [13]. THOMSON [14]. R. BRANDES [15].

1. *Nov. act. Acad. nat. curios.* VII. 124.
2. *Atti di Siena.* IV. 1.

3. Versuch und Gedanken über ein natürliches Salmiak. Leipzig, 1758.
4. *System. min.* II, 78.
5. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1765; min. Belust. V. 335.
6. *Esperienze ed osservazioni del Sale Ammoniaco Vesuviano. Napoli*, 1794.
7. *Voyages phys. et litholog. dans la Campanie.* II. 60.
8. *System of Min.* 3. *edit.* III. 12.
9. *Storia generale dell' Etna.* 279.
10. *Annales des Mines.* V. 135.
11. *Ibid.* 137.
12. *Annales de Chimie.* V. 1.
13. Beiträge. III. 89.
14. *Bibliothèque britannique.* XXX. 87; GILBERT'S Annalen der Physik. VI. 32.
15. SCHWEIGGER'S Journ. für Chemie; n. R. XV. 225.

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen.

1. Kernform. 2. Enteckt zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel, mitunter säulenartig verlängert). 3. Vierfach enteckt, in der Richtung und zum Verschwinden der Kernflächen (Trapezoeder, nicht selten sehr in die Länge gezogen). 4. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten-Dodekaeder).

Xlle N°. 1 angeblich in mehreren vulkanischen Gegenden; N°. 2, *St. Etienne* unfern *Lyon*, auf Kohlen-Sandstein, der durch Einwirken des Feuers von Erdbränden gelitten hat (die öffentliche Sammlung zu Strafsburg, so wie mehrere Pariser Kabinette bewahren ausgezeichnete Stücke dieser Varietät); N°. 3, *Glan* in *Rheinbaiern*.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 1,6 — 1,52. — Sich verflüchtigend auf glühenden Kohlen. — Lösbar in Wasser.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Salzsaures Ammoniak.	Schwefelsaures Ammoniak.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, vom *Vesuv* . . .	99.5	0,5	100,0
— aus der *Tartarei* .	97.50	2,50	100,00

Ammoniak und Salzsäure = 31,5 : 68,5 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, Az H⁴Ch.

Geschmack scharf, stechend. — Urinöser Geruch beim Reiben.

Einzige Art.

Xlle glatt, oft haarförmig; traubig, kugelig, tropfsteinartig, zerfressen, flockige Massen *, als mehliger Be-

* *Ammoniaque muriatée concrétionnée plumeuse.* Unter dem Suchglase mitunter als Zusammenhäufung unendlich kleiner Oktaeder erscheinend.

schlag, oder als rindenartiger Ueberzug. Textur selten faserig (edler S.) Br. muschelig (muscheliger S.), uneben bis erdig (mehliger S.). Durchsichtig bis undurchsichtig. Glasglänzend bis matt. Wasserhell, weifs ins Gelbe, Graue, Braune und Schwarze, weniger häufig schwefel-, zitronen- oder weingelb, apfelgrün oder schwarz.

Die gelben Farben theils von Eisenoxyd, theils von Schwefel herrührend.

Als Beimischung der Dämpfe, welche den Feuerschlünden und den Laven entsteigen, theils, in Folge der leichten Verflüchtigbarkeit dieser Substanz, in der Atmosphäre zerstreut werdend, theils sich kondensirend und sodann auf Laven, als Rinde oder Beschlag, oder in deren Spalten und Höhlungen: *Aetna* (in gröfster Menge u. a. erzeugt bei den Ausbrüchen von 1635, 1669, 1763, 1780, 1792 und 1811), *Vesuv* (obwohl im Ganzen von geringerer Frequenz, als am Feuerberge *Siziliens*, namentlich die Laven der Ausbrüche von 1794 und 1805 zeigten sich wenige Tage nach dem Ergufs ganz überdeckt mit Salmiak-Krystallen; *Solfatara*), *Lipari*, Insel *Lancerote* (auf den Laven der Eruption von 1824, als Anflug und durchzogen von, sehr wenig Selen-haltigem, Schwefel), Eiland *Bourbon*, *Tartarei* die thätigen Feuerberge *Tourfan* unfern der Stadt *Ho-Tcheou* und der *weifse Berg* im Lande *Bisch-Balikh*, Feuerberge des südlichen und nördlichen *Amerika's*.

Auf Erdbrand-Erzeugnissen: *St. Etienne* unfern *Lyon* *, *Glan* in *Rheinbaiern* u. a. O.

Der Salmiak ist luftbeständig.

IX. Gruppe.

Selen-Verbindungen.

---

197. Tellur-Wismuth.

Syn. Wasserblei- oder Molybdän-Silber, *Argent molybdique*, *Tellure sélénié bismuthifère*, *Molybdena-Silver*, *Molybdic-Silver*.

v. Born [1]. Breithaupt [2]. Jonas [3]. Ström [4]. Esmark [5]. Klaproth [6]. Berzelius [7].

1. *Catalogue de la Collection de Mlle* de Raab. II. 419.
2. Werner's leztes Mineral-System. 48.
3. Ungarns Mineralreich. 49.
4. Stroem, Taschenbuch für Min. X. 279.
5. *Transact. of the geolog. Soc.* III. 413.
6. Beiträge. I. 253.
7. *Nouveau Syst.* 246 und Poggendorff's Ann. der Phys. I. 272.

---

* *Ann. de Chim. et de Phys.* XXI. 158.

Sechsseitige Säule. Durchgänge nur # der P Fläche deutlich.

Weich (?) und etwas milde; in dünnen Blättchen wenig elastisch-biegsam; Strichfläche unverändert; Strichpulver dunkel eisenschwarz *. — Sp. S. = 7,82. — V. d. L. auf Kohle zur metallischen Kugel, indem die Flamme blau gefärbt wird und ein starker Geruch nach Selen wahrnehmbar ist; auf der Kohle legt sich ein weifser Beschlag an, der in der reduzirenden Flamme verschwindet; die zurückbleibende Metallkugel läfst sich, bei anhaltendem Feuer, ganz wegblasen und wenn etwas Phosphorsalz auf der Stelle geschmolzen wird, wo die Kugel verschwand, so zeigen sich Spuren von Kupfer.

Klaproth gab als Bestand dieses Fossils an: Wismuth 95; Schwefel 5; nach Berzelius ist die Substanz eine Verbindung von wenig Selen mit Tellur und Wismuth.

Einzige Art.

Xllinische Massen, theils körnig abgesondert. Textur blätterig. Metallisch, theils spiegelflächig glänzend. Silber- und zinnweifs, zum Stahlgrauen sich neigend.

Vordem auf der *Bastnaes*-Grube bei *Riddarhytte* in *Westmanland* begleitet von Cererit. — Mit Kupferkies, Kupfergrün, Glimmer und Molybdänglanz: *Tellemarken* in *Norwegen*. — Mit Braunspath und Eisenkies in einem aufgelösten porphyrartigen Gestein: *Ungarn* (*Deutsch-Pilsen* oder *Börsöny* im *Honther* Komitate).

Es ist nicht unwahrscheinlich, dafs noch manche, bis jezt weniger genau untersuchte, Tellurerze hieher gehören.

---

198. Selenblei.

Syn. Kobalt-Bleierz, *cobaltic Galena*, *cobaltic Lead-Glance*.

Bauersachs [1]. Hausmann [2]. Zinken [3]. Du Ménil [4]. Stromeyer [5]. H. Rose [6].

1. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XXXIII. 435.
2. Norddeutsche Beitr. III. 120; Gött. gel. Anz. 1825, No. 34.
3. POGGENDORFF'S Ann. der Phys. III. 271.
4. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XXXIII. 436.
5. POGGENDORFF'S Ann. der Phys. II. 403.
6. A. a. O. 415; III. 281.

---

* Auf Papier gerieben, zertheilt es sich in kleine und feine Blättchen.

Weich, in etwas höherem Grade als Bleiglanz, und milde; Strichpulver grau. — Sp S. = 7,697 — 6,8 *. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L, unter Entwickelung von Rettig-Geruch, ungemein leicht zersezbar und schnell einen braunrothen, bald wieder zu verblasenden, Beschlag bildend; später wird ein Beschlag von gelbem Bleioxyd in der nähern Umgebung des sich reduzirenden Bleies erzeugt; an dem Erze zeigt sich, indem die Flamme darauf spielt, ein hellblauer Schein; Boraxglas blafs smalteblau färbend **. — In erhizter Salpetersäure vollständig lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Selen.	Blei.	Kobalt.	Eisen.	Gesammt-Betrag.
Stromeyer	28,11	70,98*	0,83	—	99,92
H. Rose	31,42	63,92	3,14	0,45	98,93

Blei und Selen = 72,2 : 27,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $PbSe^2$; nach H. Rose, $CoSe^4 + 6PbSe^2$.

Etwas abfärbend.

Einzige Art.

Krystallinische Theilchen †, locker zusammen gehäuft, moosförmig gruppirt, oder eingesprengt. Gefüge blätterig. Klein- und feinkörnige Absonderungen. Metallisch glänzend. Lichte bleigrau ins Blaue stechend.

Auf Gängen im Grauwacken-Gebirge, mit Braunspath und Quarz verwachsen: *Harz* (Grube *Lorenz* bei *Klausthal*). Auf zertrümmerten Gängen, die Bitter- und Kalkspath und Quarz, auch Malachit und Kupfergrün führen, in Thonschiefer (Grube *Brummerjahn* bei *Zorge*). In den Eisenstein-Gruben zu *Tilkerode*, an der Grenze des kuppenförmig aufgelagerten Diorits, in Bitterspath-Schnüren; oder in rothem Thonschiefer, auch in verschiedenartigen Gemengen von Kalk, Eisenthon u. s. w.

Schon vor einer Reihe von Jahren wurde das, auf der *Lorenz*-Grube bei *Klausthal* gefundene, Selenblei durch Bauersachs beachtet und mit dem Namen Kobalt-Bleierz bezeichnet. Im Aeufserlichen hat das Fossil die meiste Aehnlichkeit mit kleinspeissigem Bleiglanz. — Bei *Tilkerode* unfern *Harzgerode* entdeckte Zinken im J. 1823 die selenhaltigen Mineralien.

---

* Kobaltfreies Selenblei.

** Beim Erhizen in einer Glasröhre, erfolgt augenblicklich Sublimation von Selen.

† Höchstens 1/4 Linie messend, scheinbar mit quadratischen und mit dreiseitigen Flächen; Spaltbarkeit nach drei Richtungen.

Anhang.

1. Selen-Kupferblei.

Geschmeidig; Strichpulver dunkler als die Farbe des Fossils. — Sp. S. = 7,0. — V. d. L. sehr leicht schmelzbar.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Selen.	Blei.	Kupfer.	Eisen.	Eisen mit Blei.	Gesammt-Betrag.
H. Rose	29,96	59,67	7,86	0,33	0,44	98,26

Derb. Körnig abgesondert. Br. muschelig ins Ebene. Metallglänzend. Bleigrau (lichter als Selenblei), äusserlich leicht messinggelb, auch blau anlaufend.

Auf schmalen Kalk- und Bitterspath-Trümmern, mit etwas Kupfergrün: *Tilkerode* (das Selen-Kupferblei enthält zuweilen kleine eingewachsene Krystalle von Eisenglanz).

2. Selen-Bleikupfer.

Sehr milde; geschmeidig; durch den Strich wird der Glanz erhöht. — V. d. L. stärkere Kupfer-Reaktion zeigend, als das Selen-Kupferblei.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Selen.	Blei.	Kupfer.	Silber.	Eisen-, Blei- u. Kupfer-oxyd.	Gesammt-Betrag.
H. Rose	34,26	47,33	15,45	1,29	2,08	100,41

In den übrigen Kennzeichen dem Selen-Kupferblei sehr ähnlich, nur die Farbe dunkler, mehr zum Blauen geneigt.

Vorkommen auf kleinen Kalkspath-Trümmern: *Tilkerode*, mit faserigem Malachit.

3. Selen-Quecksilberblei.

Weich; der Strich matter; das Pulver schwarz. — Sp. S. = 7,3. — V. d. L. sehr stark zerknisternd; das Verhalten übrigens gleich dem des Selenbleies.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Selen.	Blei.	Quecksilber.	Gesammt-Betrag.
H. Rose	24,97	55,84	16,94	97,75

Blätterig-körnige Massen *, derb. Textur blätterig. Br. uneben ins Ebene. Metallglänzend. Bleigrau ins Stahlgraue und Eisenschwarze.

Zu *Tilkerode*, unter ähnlichen Umständen, wie das Selenblei und zum Theil innig verwachsen mit Gediegen-Gold.

---

199. Eukairit.

Eukairit, von Berzelius benannt, nach dem Griechischen εὔκαιρος (*eukairos*, d. i. was zu rechter Zeit kommt), mit Bezug auf die gelegene Zeit der Entdeckung dieses Fossils.

Syn. *Cuivre sélénié argental, Seleniuret of Silver and Copper.*

Berzelius [1]. Haüy.

1. *Afhandlingar i Fysik* etc. VI. 42, daraus in dem Anhang zu HISINGER'S min. Geogr. von Schweden, übersezt von BLOEDE. 524.

Weich, läfst sich schaben mit dem Messer und nimmt Eindrücke vom Hammer an; Strich silberglänzend; Pulver grau. — V. d. L. sehr leicht schmelzbar unter Verbreitung eines starken Selenium-Geruches und Hinterlassung eines bleigrauen weichen, aber nicht geschmeidigen Kornes, das, mit Borax geschmolzen, diesen, vermöge des Kupfergehalts, grün färbt, und ein sprödes metallisches Korn gibt, welches selenhaltiges Silber ist. — Lösbar in kochender Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach :	Kupfer.	Selenium.	Silber.	Fremdart. und erdige Stoffe.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	23,05	26,00	38,93	8 90	96,88

Kupfer, Silber und Selen = 25,4 : 42,9 : 31,7 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $2 Cu Se + Ag Se^2$.

Bleigrau.

Einzige Art.

Derb. Krystallinische Textur (jedoch ohne Andeutung

* Nach drei Richtungen rechtwinkelig sich schneidende Durchgänge.

von geregelter Ausbildung). Br. feinkörnig. Undurchsichtig. Metallglanz. Bleigrau.

Verwachsen mit Kalkspath, auch mit Selen-Kupfer in einem talkigen oder serpentinartigen Gestein, das, zumal in der Nähe des Eukairits, Gediegen-Kupfer eingesprengt enthält, auf der jezt auflässigen Kupfer-Grube *Skrickerum* im Kirchspiele *Tryserum* in *Småland*.

---

200. Selen-Kupfer.

Syn. *Séléniure de Cuivre, Cuivre sélénié, Seleniuret of Copper.*

Berzelius *.

1. *Afhandl. i Fysik* etc. VI. 42; daraus im Anhange zu HISINGER'S min. Geogr. von Schweden, übers. von BLOEDE. 528.

Weich; geschmeidig; Strich glänzend. — Durch Reibung — E. erlangend. — V. d. L. auf Kohle, unter starkem Rettiggeruch, zur grauen etwas geschmeidigen Kugel.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupfer.	Selen.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	64	40	104

Nach Berzelius, Cu Se.

Einzige Art.

In schwarzen Flecken, auch baumförmig auf Kalkspath-Klüften. Metallisch glänzend. Silberweifs.

Småland (*Skrickerums*-Kupfergrube).

X. Gruppe.

Schwefel und seine Verbindungen.

---

201. Schwefel.

Die Benennung Deutscher Abstammung, mit Beziehung auf die, der Substanz in so hohem Grade zustehende, Eigenthümlichkeit des Brennens. (Adelung.) Im Gothischen *Swibla* (Ulfilas, Lucas 17, v. 29); im Angelsächsischen Swefel (Lucas a. a. O.).

Syn. Natürlicher Schwefel, Berg-, oder Gediegen-, auch prismatischer Schwefel, *Soufre*, *Sulphur*, *Zolfo*.

Werner. Haüy. Mitscherlich [1]. Mohs. Freiesleben [2]. v. Humboldt [3]. v. Born [4]. Gr. v. Borch [5]. Fr. Ferrara [6]. J. C. Ullmann [7]. N. Nugent [8]. F. T. Sonnenschmid [9]. C. F. Schumacher [10]. B. F. J. Hermann [11]. Schultes [12]. J. v. Charpentier [13]. G. Brocchi [14]. J. Jonas [15]. v. Przystanowsky [16]. John [17]. Ficinus [18]. Vauquelin [19].

1. *Ann. de Chim.* XXIV. 264.
2. LEMPE'S Magazin für Bergbauk. X. 65. Geognostische Arb. V. 238. (Hieher auch SENFF, im Taschenbuch für Min. VII. 193.
3. *Ann. du Mus d'hist. nat.* III. 402; Reise nach den Aequinoktial-Gegenden. I. 269.
4. *Catalogue méthodique II.* 94.
5. *Minéralogie Sicilienne.* 202.
6. *Storia generale.* 245, und *Journal de Physique etc. par* DUCROTAY de BLAINVILLE. LXXXV. 41
7. Uebersicht der min. einfachen Fossilien. 209, Note 53.
8. *Transactions of the geolog. Soc* I. 185.
9. Min. Beschreibung von Mexiko. 272.
10. Verzeichniſs Dän. Nord. Fossilien. 4.
11. Min Beschreibung des Uralischen Erzgebirges. II. 134; v. CRELL'S chem. Ann. 1791. I. 240; und 1792. II. 358
12. GEHLEN'S Journal für Chemie und Phys. V. 267.
13. Taschenbuch für Min. XV. 354. 363.
14. *Conchiologia fossile subapennina I* 67. u. *Catal. di una raccolta di rocce*; a. m. O.
15. Ungarns Mineralreich Pesth, 1820. 61.
16. Ueber den Ursprung der Vulkane. 12 ff.
17. Chemische Untersuchungen. V. 328.
18. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie; n. R. IV. 196.
19. *Ann. de Chim. et de Phys.* XXV. 50.

Rhombisches Oktaeder; $a : g : p = 2\sqrt{30} : 5\sqrt{41} : 4\sqrt{41}$. ($P \| P' = 143° 7' 48''$ *; $P \| P = 107° 18' 40''$ **; $P \| P = 84° 24' 4''$ ***.) Durchgänge # den Kernflächen und in der Richtung der Entrandungs-Flächen, jedoch schwierig zu entblöſsen.

Nach Mitscherlich: $P \| P = 106° 38'$.

---

* Randkante. — ** Stumpfe Scheitelkante. — *** Scharfe Scheitelkante.

1. Kernform (*primitif*). 2. Entscheitelt (*basé*). 3. Vierfach entscheitelt in der Richtung der Flächen (*dioctaèdre*). 4. Fünffach entscheitelt, vier in der Richtung der Flächen (*octodécimal*). 5. Desgleichen und entscharfscheitelkantet (*équivalent*). 6. Fünffach entscheitelt, entscharfscheitelkantet und entrandet zur Säule. 7. Entstumpfrandeckt (*unitaire*). 8. Desgleichen und entscheitelt. 9. Entrandet (*prismé*). 10. Entscharfscheitelkantet (*émoussé*). 11. Desgl. und entscheitelt. 12. Entscharfscheitelkantet und vierfach entscheitelt in der Richtung der Flächen (*unibinaire*). 13. Entrandet, entspizrandeckt und vierfach entscheitelt. 14. Zweifach entspizrandeckt in der Richtung der scharfen Scheitelkanten. 15. Zwillinge.

Entscheitelungsfläche || P = 108° 26′ 6″; Entscharfscheitelkantungs-Fläche || P = 132° 12′ 2″.

Sizilien und *Spanien* liefern die ausgezeichnetesten Schwefel-Xlle.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver schwefelgelb bis gelblichweifs. — Eigenthümlicher Geruch beim Reiben. — Sp. S. = 2,07 — 2,10. — Isolirend gerieben — E. erlangend; durch Erwärmen polarisch-elektrisch (Brewster). — Entzündbar; verbrennt mit blaulicher oder mit weifser Flamme, je nach dem Langsamen oder Raschen des Prozesses; sehr leicht schmelzbar unter Entwickelung eigenthümlichen Geruches; wandelt sich um zu schwefeliger Säure. — Mit Salpetersäure erhizt, zu Schwefelsäure werdend. — Unlösbar in Wasser, leicht lösbar auf trockenem und nassem Wege in Alkalien. — Chem. Best. = mehr oder weniger vollkommen reiner Schwefel.

Aus Vauquelin's Untersuchungen ergab es sich als wahrscheinlich, dafs der meiste natürliche Schwefel Bitumen enthalte. — Nach John ist der leberbraune Schwefel von *Radobay* in *Kroatien* innig gemengt mit 1 pCt Erdkohle, Kieselerde, Kalk und Eisen, wahrscheinlich mit etwas Arsenik verbunden.

Der blafsgelblichweifse erdige Schwefel von *Civitella* am *Lescone* im *Sanesischen* enthält, nach Ficinus, Wasser, Kohle, Mangan, Talk und Kieselerde. Dahin gehört auch der Schwefel vom *Monte maggiore* am *Metauro* über *Fano*, von *S. Gaudensio* bei *Sinigaglia* u. s. w. R. v. Pazystanowski a. a. O. 21, 22, 32, 33.

Schwefelgelb. — Eigenthümlicher Geschmack.

Arten.

1. Schwefelspath.

Syn. Muscheliger oder gemeiner Schwefel.

Xlle glatt, nur die Entscheitelkantungs-Flächen häufig rauh; auf-, auch reihenweise zusammen gewachsen, oder drusig verbunden; xllinische Massen, eingesprengt, blasig, zerfressen, tropfsteinartig, nierenförmig, unvollkommen kugelig, als zarter Ueberzug und Anflug. Br. muschelig, ins uneben Grob- und Kleinkörnige. Durchsichtig mit starker doppelter Strahlenbrechung (selbst durch zwei einander parallele Flächen beobachtbar), bis durchscheinend, oft nur an den Kanten. Glänzend bis starkglänzend, Fettglanz. Schwefel-, stroh-, honig- oder pomeranzengelb, zuweilen mit einem Stich ins Grüne, Hyazinthrothe und Braune; gelblichgrau.

Auf Quarz-Lagern im Glimmerschiefer, *Quito* (zwischen *Ticsan* und *Alausi*). Eingesprengt in Glimmerschiefer, *Ungarn* (*Glashütte* bei *Schemnis*). In körnigem Kalke, *Carrara*.

Im Uebergangs-Kalk, der stellenweise gemengt ist mit Gyps und Anhydrit, auf Kalkspath-Adern: Kanton *Waadt* (*Sublin*, unweit der Saline zu *Bevieux*). Auf Gängen in Kalkstein mit Roth- und Braun-Eisenstein, *Mexiko* (Hügel *Cuencamé* im Gebirge *Sta Maria*).

Im älteren und neueren, zumal in dem Steinsalz führenden Gypse und in den ihm verwandten Felsschichten (Mergel, Thon, Stinkstein u. s. w.), mit Gypsspath, Fasergyps, auch mit Kalk- und Zölestinspath u. s. w., *Sizilien* (*Racalmuto* und *Girgenti*, die Thäler von *Noto* und *Massara* bei *Cataldo*, *Milloca*, *Palma*, *Riesi*, *Fiume*, *Salato*, *Capo d'Arso*, *Agrigent*, *Bivona*, *Falconara*, *Summatino* u. s. w., überhaupt die Ufer des *Salso*), *Spanien* (*Murcia*, *Hellin*, *Sevilla*, *Conil* bei *Cadiz*, *Arragonien*), *Polen* (*Swarzowicé* (*Swossowicé?*) und *Czarkow* unfern *Krakau*, u. a. eingesprengt in Mergel in Körnern von Hanfsaamen-Gröfse); der Gebirgszug an der Seite der *Apenninen*, welche dem mittelländischen Meere zugekehrt ist (namentlich um *Pietra Appia* über *Forli* bis zum *Val di Noce* und bis an den *Savio*), so wie jener längs dem Adriatischen Meere, *Kirchenstaat* (*Urbino*), *Modena* (*Reggio*, *Scandiano* u. a. O.), *Toskana* (*Fontibagni* in der *Maremma Volterrana*), *Hannover* (*Lauenstein*), *Salzburg* (Gypsberg bei *Golling*), *Helvetien* (*Krattigen* am *Thunersee*), *Piemont* (Höhen von *Costa*, *Tortona*, Gletscher *Gebrulaz* unweit *Moutiers*), *Savoyen* (*Tarentaise*- und *Maurienne*-Thal).

Als Bindemittel von Quarz-Körnern in einem Trümmer-Gestein mit eingesprengtem Graphit: *Grönland*.

In Sandstein: *Sizilien* (*Occhio*), *Toskana* (*Siena*, *Peretta*, mit Antimonglanz, Eisenocker u. s. w.). In quarzigem Sand: *Sizilien* (Thal *Noto*).

Im jüngsten Gypse: *Montmartre* bei *Paris*.

Im Schuttlande: *Piemont* (*Aosta* und *Godiasco* unfern *Tortona*, mit Gyps und Kalk der neuesten Bildung wagerecht gelagert auf muschelhaltigen Thonschichten und sehr mächtigen Bänken von Sand und Geschieben, die

versteintes Holz und zahlreiche Reste von Land- und Seethieren enthalten); *Thüringen* (*Artern*, in Erdkohle), *Venezuela*, Niederung des *Orinoko*, *Mexiko*.

Auf Kupferkies-Gängen in Granit: *Schwarzwald* (*Leopolds*-Grube zu *Riepoldsau*); auf Bleiglanz-Gängen, theils mit Blende, Weiſs-Bleierz, Bleierde, Kupferkies, Fahlerz, Braun-Eisenstein, Quarz u. s. w.: *Siegen* (*Viktoria* unweit *Littfeld*, *neues Jerusalem* am *Tensplane* bei *Willensdorf*, *St. Andreasberg* im Distrikte *Lindenberg*), *Ungarn* (*Bries* oder *Bresno-Bánya* im *Sohler* Komitate), *Ost-Gallizien* (*Truskawicé* im *Samborer* Kreise, mit Bleiglanz und Galmei, seltner mit Erdpech), *Spanien* (*Granada*; *Fondon*), *Nertschinsk*, *Nikolaevsk* am *Altai*. Auf Gängen von Silber- u. a. Erzen: Gebirge *Chalanches* im *Isère*-Departement. Auf Gold-Gängen: *Katharinenburg*. Angeflogen auf Kupferkies: *Ungarn* (*Herrengrund*).

Im Trachyt: *Monserrat* im Archipel der kleinen Antillen, *Auvergne* (*Montdor*). *Quito* (*Azufral*, ostwärts von *Quesaca* bei *Ibarra*, *Antisana*, *Machay* von *St. Simon*).

In der Nähe von Feuerbergen, besonders bei den alten, seltner bei noch brennenden, in und auf Laven, vulkanischen Tuffen u. s. w. (vulkanischer Schwefel, *Fleurs de Soufre des Volcans*), erzeugt von aufsteigenden Schwefel-Dämpfen: *Vesuv* (zumal *Solfatara*, in den Lavenspalten entstehen seit Plinius, jedoch in neuerer Zeit seltner, Schwefel-Xlle, zugleich mit Ausblühungen salzsauren Ammoniums, als Inkrustate auf ältern und neuern Lavenströmen, so u. a. in jenen vom 25. und 26. Dezember 1813 mit Augit-Krystallen u. s. w.), *Lipari*, *Volcano*, mehrere Schwefelgruben des Kirchenstaates u. s. w., *Aetna*, *Island* (*Husevik*, *Krysevik* u. a. O., besonders an den heiſsen Quellen, als rindenartiger Ueberzug des Kieselsinters), *Guadeloupe*, *Java* (60 Engl. Meilen von *Batavia*, in groſsen Massen auf dem Boden eines erloschenen Feuerberges), *Pic de Teyde* auf *Teneriffa*, Eiland *Lanzerote*, Eiland *Bourbon* (in basaltischen Laven).

Der sogenannte vulkanische Schwefel nicht zu verwechseln mit den, durch Schwefel-Dämpfe gelb gefärbten, oft mehr oder weniger blasigen Laven.

In durch Erdbrände umgewandeltem Gebirge: *Tyrol* (*Häring* im Gerichte *Kufstein*, als Anflug auf gebranntem Stinkstein oder auf Erdschlacke).

2. *Faser-Schwefel.*

Derbe Massen, Textur auseinanderlaufend zartfaserig. Undurchsichtig. Matt. Lichte schwefelgelb.

Toskana (Grotte *San Fedele* bei *Siena*).

Aufgefunden durch DOLOMIEU.

3. *Schwefelerde.*

Syn. Mehlschwefel, lockerer Schwefel, natürliche Schwefelblumen, *Soufre pulvérulent*.

Zartschuppige, seltner bloſs pulverartige Theilchen, lose oder wenig verbunden, in dünnen Adern und als Ueberzug, zerreiblich, schimmernd, schwefelgelb ins Strohgelbe und Graue. Wenig fett anzufühlen.

Thüringen (im Braunkohlen-Lager zu *Artern*), *Mähren* (*Eils* in der Herrschaft *Gunstadt*, Höhlungen erfüllend im körnigen Urkalke und entstanden durch Zersetzung eines Eisenkies-Lagers). An m. a. O. in Begleitung

des Schwefelspathes. In hohlen Räumen von Feuerstein: Depart. *der hohen Saonne* (*Rupt*, die Feuersteine finden sich, einzeln zerstreut, in nierenförmigen Stücken auf den Feldern); Departement des *Doubs* (Umgegend von *Neuville* und der Abtei *de la Charité*). In zelligem Quarze der Gold-Gruben von *Katharinenburg*. In *Nord-Amerika* (*West-Point*) angeblich in den Höhlungen eines granitischen Gesteines. In vulkanischen Gegenden, als Ueberzug der Laven-Spalten und ihrer Aufsenfläche, zumal in der Nähe der Feuerschlünde.

Ist der Ursprung des Schwefels (wenigstens theilweise) zu erklären durch Zersezzung organischer Materien (Brocchi)? — Als das Thor *St. Antoine* zu *Paris* niedergerissen wurde (1778), fand man, beim Graben an der Stelle, wohin vor langen Jahren die Kothhaufen geschüttet worden, abgefallene Kalkstücke, überdeckt mit Körnern und kleinen Krystallen von Schwefel (*Mém. de l'Acad. des. Sc. An* 1780. p. 105).

Auffallende Bildungsweise von Schwefel-Krystallen an Braunkohlen und Stücken bituminösen Holzes, die, frei davon, in Sammlungen niedergelegt worden. (Voigt, Geschichte der Steinkohlen. II. 165.)

Manche Quellen, warme und kalte, die Schwefel aufgelöst enthalten durch Vermittelung des Hydrogen-Gases, ferner Salzquellen u. a. (*Siberien*, *Simbirsk*, *Siernoï-Gorodok* u. a. O., *Polen*, *Aachen*, *Nenndorf* in *Kurhessen*, *Tivoli*; die Lagunen von *Castelnuovo*, *Montecerboli*, *Travale* u. s. w.; die Salzquellen des *Waadtlandes*) schlagen, in stalaktitischer Form, ein Gemenge aus Schwefel und kohlensaurem Kalk nieder. Hieher wohl: Haüy's *Soufre thermogène*, und Hausmann's Schwefel-Hydrat. — — Aus Gyps-Gebirgen hervortretende Schwefel-Quellen sind Anzeigen der im Innern vorhandenen Schwefel-Massen.

Deutet nicht, von anderer Seite, das häufige Erscheinen des S. im Gyps-Gebirge auf Entstehung hin, durch einen räthselhaften Reduktions-Prozefs aus der, mit Kalkerde verbundenen, Schwefelsäure? (Steffens, Oryktognosie. III. 133.)

Der mit Kupferkiesen vorkommende Schwefel scheint durch Zersezzung dieser Erze entstanden. Er bewahrt noch Reste derselben in den Umrissen der Krystalle. (Sells, im Taschenb. für Min. XI. 378.)

Auf Farbe, Glanz, Formen u. s. w. des Schwefels hat das Mutter-Gestein desselben Einflufs. Der im kalkartigen Mergel vorkommende steht auf höherer Ausbildungsstufe, als der im mehr thonigen Mergel einbrechende u. s. w. (Schultes.)

Stromeyer hat die rothe Substanz, welche, mit Schwefel verbunden, auf *Lipari* vorkommt, für Selenium-Schwefel erkannt. (Zeitschrift für Mineralogie. 1825. I. 147.)

---

202. Auripigment.

Nach dem Lateinischen *aurum* und *pigmentum* wegen der gelben, goldähnlichen Farbe gebildet.

Syn. Gelbes, grünes, schlackiges oder blätteriges Rauschgelb, gelbes Schwefel-Arsenik, prismatoidischer Schwefel, Operment, *Arsénic sulfuré jaune*, *A. jaune fossile*, *Orpiment natif*, *Orpimento*, *yellow Orpiment*.

Plinius [1]. M. Alberti [2]. Henkel [3]. von Born [4]. Haüy [5]. Werner. W. Phillips. Mohs. Hausmann [6]. Jonas [7]. Sage [8]. Westrumb [9]. Thenard [10]. Klaproth [11].

1. *Hist. nat.* XXXIV. 18 S. 56.
2. *Dissertatio de Auripigmento. Respond.* A. F. POTT. *Halae*, 1720.
3. *Pyritolog.* 590.
4. *Catalogue de la Collection de Mlle* DE RAAB. II. 203.
5. Taschenbuch für Min. IV. 137; *Journal des Mines*. XXIX. 161; *Traité; 2de édit.* IV. 244.
6. HOLZMANN'S Herzynisches Archiv. 692; HAUSMANN'S Norddeutsche Beiträge. 4 St. S. 84.
7. Ungarns Mineralreich. 18. 22.
8. *Anal. chim. et concord.* II. 403.
9. Handbuch der Apothekerkunst. 2. Aufl. III. 383.
10. *Annal. de Chim.* LIX. 284.
11. Beiträge. V. 234.

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 100° 40′ ungefähr.) Durchgänge nur in der Richtung der gröfsern Diagonale der P Fläche deutlich.

1. Entseiteneckt zur Schärfung über P, entstumpfrandet und entmittelseitet. 2. Entseiteneckt zur Schärfung über P, entstumpfrandet und dreifach entseitet.

Gegenseitige Neigung der Entseiteneckungs-Flächen = 83° 37′.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver etwas lichter als die Farbe des ungerizten Fossils. In dünnen Blättchen biegsam, aber nicht elastisch. — Sp. S. = 3,48. — Durch Reibung — E. erlangend; durch Erwärmen polarisch-elektrisch (Brewster). — V. d. L. auf Kohle brennend mit gelblichweifser Flamme und sich verflüchtigend, unter Verbreitung von Arsenik- und Schwefelgeruch, indem die Kohle gelb oder weifs beschlagen wird *. — Lösbar in Säuren, unter Entbindung schwefelig- und arseniksaurer Gasarten.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Metallisches Arsenik.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, aus der *Türkei* . .	62	38	100
Laugier	61,86	38,14	100,00

* Nach PROUST schmilzt das Auripigment bei zureichender Hitze, ohne Entwickelung irgend einer Gasart, und nimmt, nach dem Erkalten, das Ansehen von Realgar an. THOMSON, *Système de Chimie*. I. 481.

Arsenik und Schwefel = 62 : 38 (L. GMELIN).
Nach BERZELIUS, AsS^3.

Zitronengelb.

Einzige Art.

Xlle mehr und weniger stark gestreift, die Entmittelseitungs-Flächen rauh; meist undeutlich und sehr mit einander verwachsen, oder auf den übrigen Gestalten als drusiger Ueberzug, seltener einzeln eingewachsen; klein nieren- oder traubenförmig, geflossen, tropfsteinartig, kugelig, derb, als Ueberzug, eingesprengt; schaalige auch körnige Absonderungen. Textur aus dem Blätterigen ins breit-, schmal und büschelweise auseinanderlaufend Strahlige. Bruch uneben, kleinkörnig ins Muschelige und Splitterige und bis ins Erdige. Durchscheinend, meist nur an den dünnsten Kanten, bis undurchsichtig. Fettglänzend, auf den vollkommenen Durchgangsflächen perlmutterglänzend. Zitronengelb ins Pomeranzen- und Honiggelbe und Röthliche, andererseits ins Zeisig- und Olivengrüne und Graue, bis in eine Mittelfarbe zwischen koschenillroth und stahlgrau, seltener kastanienbraun oder pechschwarz, zum Theil schwärzlich angelaufen.

In Mergel- und in Thonlagen, mit Realgar, Quarz und Kalkspath: *Ungarn* (*Tajowa* bei *Neusohl*, zumal am *Ssokolowo*). In körnigem Gyps mit Realgar und Blende, jedoch nur äufserst sparsam: *Tyrol* (*Salzberg* bei *Hall*). — Auf Gängen mit Realgar und den meisten Begleitern desselben, namentlich mit Bleiglanz, Eisenkies, Blende, Barytspath, Arsenikblüthe, selten mit Gediegen-Gold: *Ungarn* (*Wenzeslai*-Gang zu *Kapnik*, *Grofsgrubner* Hauptgang zu *Felsö-Bánya*, *Moldawa*), *Siebenbürgen* (*Bajus*), *Türkei*, *Servien*, *Wallachei*, *Natolien*, *China*, *Mexiko* (*Zimapan*). — Selten auf Gängen in Thonschiefer, mit Gediegen-Arsenik, Arsenikblüthe, Rothgültigerz, Silberschwärze und Bleiglanz: *Harz* (*St. Andreasberg*, obere Förste der Grube *Katharina Neufang*).

Auf vulkanischen Gebilden, wie das Realgar und mit diesem: *Vesuv* (*Solfatara*).

Interessant ist die von HAUSMANN (a. a. O.) angedeutete Entstehungsweise des *Harzer* Auripigments durch, auf nassem Wege bewirkte, Zersetzung verschiedener Arsenik und Schwefel haltender Erze.

203 Realgar.

Syn. Rothes Rauschgelb, rothes Schwefel-Arsenik, Sandarach, Arsenik-Rubin, Rubinschwefel, Rauschroth, hemiprismatischer Schwefel, *Risigallum, Arsenic sulfuré rouge, Soufre rouge des volcans, Red Orpiment, Ruby Sulphur, Realgar, Arsenico rosso, Arsenico solforato.*

Romé de l'Isle [1]. Haüy [2]. Werner. Mohs. W. Phillips. Jonas [3]. T. Bergman [4]. Sage [5]. Westrumb [6]. Thenard [7]. Klaproth [8]. Berzelius [9].

1. *Essai de Cristallogr.* 314.
2. Taschenb. für Min. IV. 137; *Journal des Mines.* XXIX. 161 (mit Benutzung der Beobachtungen von MONTEIRO); *Traité; 2de édit.* IV. 244.
3. Ungarns Mineralreich. Pesth, 1820. S. 14.
4. *Opusc. phys. et chemica.* III. 248.
5. *Anal. chim. et concord.* II. 403, und *Journal de Physique.* LIV. 313.
6. Handbuch der Apothekerkunst. 2. Aufl. III. 383.
7. *Ann. de Chimie.* LIX. 284.
8. Beiträge. V. 234.
9. *Nouveau Système.* 230.

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 74° 30′ *; M || M′ = 105° 30′; P || M = 104° 6′; P || *S* = 85° 59′.) Durchgänge # den Kernflächen, besonders mit P, sodann in der Richtung beider Diagonalen und in jener der Entseiteneckungen (alle von geringer Deutlichkeit).

1. Kernform. 2. Entscharfrandet, entseiteneckt, zweifach entmittelseitet. 3. Entrandet, entseiteneckt, dreifach entnebenseitet und zweifach entmittelseitet. 4. Entrandet, entspizeckt, dreifach entseiteneckt, dreifach entnebenseitet und zweifach entmittelseitet.

Neigung der Entseiteneckungs-Flächen über P = 130° 1′.

Kapnik liefert ausgezeichnete Krystalle.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver pomeranzengelb ins Morgenrothe. — Sp. S. = 3,6 – 3,5. — Durch Reibung — E. erlangend. — V. d. L. auf Kohle brennend mit gelblichweifser Flamme und sich verflüchtigend unter Entwickelung von schwefeliger und arseniger Säure. — Wird durch Säuren angegriffen unter Entbindung von arseniger Säure.

---

* Nach W. Phillips: M || M = 74° 15′.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Metallisches Arsenik.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Bergman, von *Pozzuolo* . .	90	10	100
Klaproth	69	31	100
Laugier	69,57	30,43	100,00

Arsenik und Schwefel = 70,3 : 29,7 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, $As\,S^2$.

Morgenroth.

Einzige Art.

Xlle zum Theil sehr zart nadel- oder haarförmig, glatt, rauh, die Seitenflächen häufig ⋕ der Axe, die P Flächen ⋕ der gröfsern Diagonale, oder die, nicht selten durch Verwitterung angegriffene, Oberfläche bekleidet mit fremdartigem Ueberzuge; einzeln auf- und eingewachsen, auch drusig verbunden; derb, plattenförmige Massen, als Ueberzug, angeflogen, eingesprengt. Bruch uneben, grob- und kleinkörnig, auch muschelig bis erdig. Halbdurchsichtig bis durchscheinend und undurchsichtig. Fettglanz. Morgenroth ins Scharlachrothe und Gelbe, zum Theil mit braun gemischt, oder braun angelaufen.

Auf Gängen, auch einzeln zerstreut in Gneifs, Thonschiefer, Dolomit, ferner im Uebergangs-, weniger häufig im Flöz-Gebirge (so u. a. in Thonlagen). Mit Kalk-, Braun- und Barytspath, Quarz, Harmotom, Stilbit, Gediegen-Arsenik, Arsenik- und Eisenkies, Bleiglanz, Blende, Antimonglanz, Fahlerz, Erdkobalt: *Ungarn* (*Felsö-Bánya*, *Schmölnitz*, *Tajowa*, *Nagy-Bánya*, *Kapnik*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, vordem zumal auf dem *Geschieber* und *Dreifaltigkeiter*-Gange), *Erzgebirge* (in früherer Zeit zu *Schneeberg*), *Krain* (*Tauersberg*), *Tyrol* (*Nikolauswechsel* und *Heilig-Kreuzstollen am Falkenstein*, *Zirlerklamm* bei *Kranabitten* eingesprengt in grauem Kalkstein, seltner in körnigem Gyps, *Salzberg* bei *Hall*), *Elsafs* (*Markirchen*), *Schwarzwald* (*Wittichen*), *Harz* (*Andreasberg*), *Helvetien* (*Kemüser Ochsen-Alp Rusena* im Thale *d'Assa* am Ende des *Engadins*, Gegend von *Brieg* im *Ober-Wallis*, *Breven*-Kette), *China* (Gruben von *Kiangfu*, fünf Tagereisen von *Nanking*, und in den *Burmah*-Herrschaften, angeblich in Zinngruben), *vereinigte Staaten Nord-Amerika's* (*Neck*), *Peru* (*Huankavelika*, mit Auripigment, Zinnober, Magneteisen, Eisenkies u. s. w. in quarzigem Sandsteine, der zwischen schieferigem Thone und einem, über Alpenkalk gelagerten, Kalktrümmer-Gestein sich findet).

In der Umgegend vulkanischer Berge, als Erzeugnifs von Sublimation, in Kratern, auf Laven als Beschlag u. s. w., theils mit Schwefel: *Vesuv* (*Solfatara* von *Pozzuolo*; dann in manchen Lavenströmen, so enthält u. a. der von 1794 Realgar-Xlle), *Aetna*, *Guadeloupe* (*Schwefelgrube*), *Japan* (Eiland *Kiusju* oder *Ximo*, Vulkane von *Bungo*).

204. Tennantit.

Nach S. Tennant genannt.

W. und R. Phillips. [1]. Mohs.

1. *Quaterly Journal. VII.* 95, und W. PHILLIPS *element. Introduct. of Min.* 304.

Regelmäſsiges Oktaeder. Durchgänge unvollkommen entblöſsbar # den Kernflächen.

1. Enteckt. 2. Desgleichen und entkantet. 3. Entkantet. 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten-Dodekaeder).

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strich röthlichgrau. — Sp. S. = 4,375. — V. d. L. auf der Kohle mit blauer Flamme brennend und zerknisternd unter Entwickelung von Arsenik-Dämpfen, zulezt zur grauen, dem Magnete folgsamen, Schlacke flieſsend.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kupfer.	Schwefel.	Arsenik.	Eisen.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
R. Phillips	45,32	28,74	11,84	9,26	5,00	100,16

Eisen, Kupfer, Arsenik und Schwefel = 9,3 : 44,3 : 13,2 : 33,2 (L. Gmelin).

Bleigrau ins Eisenschwarze.

Einzige Art.

Xlle auſsen glatt und glänzend, die Rauten-Dodekaeder in der Richtung der gröſsern Diagonale gestreift; selten derb. Unvollkommen blätterige Struktur. Br. uneben. Metallglänzend bis matt. Undurchsichtig. Bleigrau ins Eisenschwarze; auf der Auſsenfläche oft fast zinnweiſs.

Auf Kupfergängen in Granit und Thonschiefer, begleitet von Kupferkies, Kupferschwärze, Kupferglanz und Bunt-Kupfererz: *Cornwall* (*Dolcoath*, *Cooks Kitchen*- und *Tincroft*-Gruben bei *Redruth*, *Huel-Virgin*-, *Huel-Jewell*- und *Huel-Unity*-Gruben bei *St. Day*).

205. Antimonglanz.

Syn. Grau Spiesglanzerz, Schwefel-Spiesglanz, Schwefel-Antimon, prismatischer Antimonglanz, *Antimoine sulfuré*, *Grey Antimony*, *Sulphuret of Antimony*.

Plinius. Dioscorides. G. Agricola [1]. J. P. Wurffbain [2]. J. E. Hebenstreit [3]. Werner. Haüy [4]. Mohs [5]. W. Phillips. Bernhardi [6]. Gr. v. Bournon [7]. Jameson [8]. Meuder [9]. Bergman [10]. Th. Thomson [11]. Proust [12]. J. Davy [13]. Berzelius [14].

1. Min. Schriften, übers. von E. LEHMANN. III. 301.
2. *Miscell. Acad. Nat. Curios. Dec.* II. 1683. p. 301.
3. *Acta physico-medica Acad. nat. Curios.* 1737. *Observat. CXLIV.* p. 558.
4. Taschenb. für Min. VIII. 301; *Journal des Mines.* XXXVIII. 168.
5. Beschreib. des von der NULL'schen Kabinettes. III. 687.
6. Taschenbuch für Min. III. 86.
7. *Catalogue de la Collection etc.* 398.
8. *System of Min.* 3. *edit.* III. 394, und *Min. of Dumfriesshire.* 74.
9. *Anal. antimonii physico-chim. rationalis. Dresd.* 1738.
10. *Dissert. de Antimonialibus sulphuratis*, 1782; und *Chem. opusc.* II. 167.
11. *Ann. of Phil.* IV. 97. daraus im *Journal des Mines.* XXXVII. 301.
12. *Journal de Physique.* LV. 325.
13. *Philos. Transact. V.* 1812. 196.
14. *Laberk i Kemein. Stockh.* 1812. p. 162.

Rhombisches Oktaeder; $a:g:p = 2\sqrt{27} : 2\sqrt{7} : \sqrt{26}$. (P || P = 107° 56′ *, P || P = 110° 58′ **, P || P′ = 109° 24′ ***). Durchg. # den Kernflächen und mit den dreien, von je vier Kanten gebildeten, Rhomben (am deutlichsten mit dem Rande).

1. Entrandet zur Säule. 2. Desgl. und vierfach entscheitelt in der Richtung der Flächen. 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Vierfach entrandeckt und entrandet zur Säule. 5. Entrandet und entrandeckt zur achtseitigen Säule (*dioctaèdre*). 6. Entrandet und entspizrandeckt zur sechsseitigen Säule (*sexoctonal*). 7. Desgleichen und entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen. 8. Mehr verwickelte Kombinationen der angeführten Gestalten und andere Modifikationen.

P || Entrandungs-Fläche = 144° 42′; gegenseitige Neigung zweier Entrandungs-Flächen (Seitenfläche einer rhombischen Säule) = 87° 54′ (nach Phillips = 88° 40′; nach Mohs = 89° 15′); Entspizrandeckungs-Fläche || Entrandungs-Fläche = 137° 57′.

Felsö-Banya liefert die ausgezeichnetesten Xlle; auch bei *Neudorf* kommen mehrere Abänderungen vor.

---

* Scharfe Scheitelkante. ** Stumpfe Scheitelkante. *** Rand. — Mohs gibt als Winkel des rhombischen Oktaeders 108° 10′, 110° 59′ und 109° 16′ an.

Rizt Talk, wird durch Kalkspath gerizt; schwefeliger Geruch beim Reiben. Strich matt; das Pulver schwärzt Papier; hinterläfst auf Quarz metallisch glänzende blaue Streifen. — Sp. S. = 4,6. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Schon im Kerzenlichte vor dem Glühen mit blauer Flamme brennend und schmelzbar. — V. d. L. auf Kohle leicht schmelzbar und diese mit schwarzer glasig-glänzender Masse bedeckend; bei anhaltendem Blasen ohne bedeutenden Rückstand verdampfend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Antimon.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Bergman	74	26	100
Proust	75	25	100
Thomson	73 77	26,23	100,00
J. Davy	74,06	25,94	100,00

Antimon und Schwefel = 72,7 : 27,3 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $Sb S^3$.

Der haarförmige A. enthält zugleich Schwefel, Eisen und zufällig auch Arsenik und Silber.

Stahl- und bleigrau.

Arten.

1. *Blätteriger Antimonglanz.*

Syn. Blätteriges und strahliges Grau-Spiesglanzerz.

Xlle rauh und parallel der Hauptaxe gestreift, häufig nadelförmig oder spiefsig *, auf und durch einander gewachsen, zu Büscheln und Drusen verbunden; krystallinische Massen, auch eingesprengt. Textur blätterig, ins Breit- und Schmal-Strahlige übergehend. Br. kleinmuschelig ins uneben Grobkörnige. Stark, oft spiegelflächig, metallisch glänzend. Stahlgrau ins Bleigraue, zuweilen anlaufend mit Stahl- oder Regenbogen-Farben, auch schwarz; aufsen oft überzogen mit graulichschwarzer Rinde.

Auf eigenen und auf Silber- und Gold-Gängen im Ur- und Uebergangs-Gebirge, mit Baryt-, Kalk- und Flufsspath, Quarz, Chalzedon, dann

* Dahin HAUY'S *Antimoine sulfuré aciculaire* (*acicular Sulphuret of Antimony*). Vorkommen u. a. besonders ausgezeichnet in *Cornwall* (*St Stephens* und *Port Isaac* unfern *Padstow*, auch *Huel Boys* in *Endellion*).

mit andern Antimonerzen, mit Gediegen-Gold, mit Silber-, Kupfer-, Arsenik-, Zink-, Eisen-, Blei- und Manganerzen u. s. w., selten mit Zinnober und kleinen Schwefel-Krystallen, ferner auf Lagern, namentlich auf solchen, die Eisenspath führen u. s. w.: *Baden* (*Wittichen*, *Wenzelsgrube* zu *Wolfach*, Grube *Welschsteinach* bei *Haslach* im *Kinzigerthale*), *Sachsen* (*Braunsdorf* bei *Freiberg*), *Harz* (*Meuseberg* bei *Neudorf* im *Anhaltischen*), *Westphalen* (*Untrop* in der Grafschaft *Mark*), *Böhmen* (*Przibram*), *Salzburg* (*Leogang*), *Kärnthen* (*Lavanthal*), *Tyrol* (*Volderthal*, mit Eisenspath und Kupferkies, *Kogel*, *Patscherkofel* bei *Innsbruck*, *Salzberg* bei *Hall*, als Seltenheit mit Blende in Gyps, *Matrey*), *Steyermark* (*Schladming*), *Ungarn* (*Dobschau*, *Arany-Idka* im *Abaujvárer* Komitate, *Felsö-Bánya*, *Kremnitz*, *Magurka*, *Schemnitz*, *Scovár* bei *Eperies*), *Bannat* (*Dognacska*, mit Eisen- und Leberkies im Magneteisen), *Frankreich* (*Pouzoge* in der ehemaligen *Vendée*, *Massiac* in *Auvergne*, Berg *Frugi* im *Finistère*-Departement, *Allemont* in *Dauphinée*), *Savoyen* (*Servoz*), *Toskana* (unfern des Schlosses *Selvena*, beim *Giessbach la Canala*, *Sardinien* (*Baulado*), *England* (*Cornwall*, *St. Stephens* und *Padstow* und *Huel Boys*-Grube in *Endellion*), *Schottland* (Kirchspiel *Tundergarth*, Thal *Dinning* im Distrikt *Eskdale*), *Korsika*, *Sizilien* (*Niso*, *Novarra*, *Roccalumiera*), *Spanien* (*Tudela* in *Navarra*), *Nord-Amerika* (*Massachusets*, *Virginien*, *Konnektikut*, *Mainé*, *Louisiana*), *Mexiko* (*Catorce* und *Los Posuelos* bei *Cuencame*), *Asien* (*Borneo*, die Bergkette nordwärts *Sombas*).

Haüy hängt dem Antimonglanz folgende Abänderungen an:

a. Silberhaltiger A. (*Ant. sulfuré argentifère*, *Mine d'argent grise antimoniale*), in Xllen und derb vorkommend zu *Freiberg* auf der Grube *Himmelsfürst*, zu *Magurka* in *Ungarn* und in *Mexiko*, begleitet von Bergkrystall, Eisenspath, Blende, Fahlerz, Bleiglanz, auch von eingesprengtem Gediegen-Gold.

Traité de Min. IV. 295, und LUCAS, *Tabl. méthod. II.* 468.

b. Kupferhaltiger A. (*Ant. sulfuré cuprifère*, *Mine de cuivre grise antimoniale*), der u. a. in den *Pyrenäen* sich findet, ferner im *Nassauischen*, in *Siberien* u. s. w. begleitet von Barytspath, Kupfergrün u. s. w., aber mehr als Varietät des Fahlerzes zu betrachten seyn dürfte.

LUCAS a. a. O. 470.

Vielleicht dürften der silber- und der kupferhaltige Antimonglanz ganz oder theilweise zum Bournonit gehören.

---

2. *Haarförmiger Antimonglanz.*

Syn. Federerz, *Antimoine sulfuré capillaire*, *plumose Sulphuret of Antimony*.

Sehr weich, oft zerreiblich; haar- und fadenförmige, biegsame, theils elastische Xlle, in Büscheln gruppirt, auch mehr und minder innig durch einander gewachsen, so, dafs das Ganze ein wollenartiges Ansehen gewinnt. Zartfaserige Textur. Wenig und halbmetallisch glänzend bis schimmernd. Zwischen bleigrau und rauchgrau, meist sehr ins Schwarze, nicht selten mit Stahl- und Regenbogen-Farben angelaufen.

Art und Verhältnisse des Vorkommens wie bei der vorhergehenden Art. Fundorte: *Nassau* (*Baudenberg* unfern *Neuenkirchen* im *freien Grunde*), *Westerwald* (Grube *alter Grimberg* bei *Nieder-Dielphen*), *Salzburg* (*Leogang*, *Rathhausberg* im *Gasteinthale*), *Harz* (*Abendröthe* zu *St. Andreasberg*, *Wolfsberg* im *Stollbergischen*), *Erzgebirge* (*Palmbaum* und *neue Hoffnung Gottes* zu *Bräunsdorf* bei *Freiberg*), *Ungarn* (*Schemnitz*, *Felsö-Bánya*), *Cornwall* (*Huel Boys*-Grube), *Mexiko*.

BECHER'S min. Beschreibung der Nass. Oran. Lande. 415. 422. — ULLMANN'S Uebersicht. 378.

---

3. *Dichter Antimonglanz.*

Syn. Dichtes Grau-Spiesglanzerz, *Antimoine sulfuré compacte*, *compact sulphuret of Antimony*.

Derb. Bruch uneben feinkörnig, ins Ebene. Wenig und metallisch glänzend, bis stark schimmernd. Lichte bleigrau ins Stahlgraue.

Geognostisches Seyn wie bei den übrigen Arten; wahrscheinlich häufig auf Lagern; ausgezeichnetes Vorkommen: *Cornwall* (*Huel Boys*-Grube), *Baireuth* (*Fürstenzeche* zu *Gold-Kronach*), *Erzgebirge* (*Bräunsdorf* zu *Freiberg*), *Salzburg*, *Steyermark* (*Schladming*), *Brück* an der *Ahr*, *Frankreich* (*Auvergne*), *Ungarn* (*Kremnitz*, *Magurka*), *Schweden* (*Salberg*)? *Sibirien*? *Chili*?

---

206. Antimonblende *.

Syn. Roth-Spiesglanzerz, natürlicher Mineral-Kermes, prismatische Purpurblende, *Antimoine oxydé sulfuré* oder *hydro-sulfuré*, *Ant. rouge*, *Kermès minéral natif*, *Soufre doré natif strié*, *red Antimony*.

Werner. Haüy. Mohs. Gr. v. Bournon [1]. Jameson [2]. Klaproth [3]. Du Ménil [4]. H. Rose [5].

1. *Catalogue etc.* 404.
2. *System of Min. 3. edit.* III. 422.
3. Beiträge. III. 178.
4. SCHWEIGGER'S Journal; n. R. I. 210; III. 451.
5. POGGENDORFF'S Annalen. III. 452.

Schiefe rhombische Säule. Durchgänge # den Seitenflächen nur in undeutlichen Spuren, vollkommen in der Richtung beider Diagonalen der P Flächen.

Entmittelseitet, entspizeckt, entstumpfeckt.

P ‖ Entmittelseitung = 101° 19′.

---

* Die, während des bereits weiter vorgeschrittenen Druckes bekannt gewordene, Zerlegung dieser Substanz durch H. ROSE, weiset derselben ihre Stelle nach der Antimonblüthe an (S. 337), hier wurde sie nach dem Ergebniſs der KLAPROTH'schen Analyse eingereihet.

Rizt Talk, rizbar durch Gypsspath; zuweilen etwas biegsam; Strichpulver kirsch- auch braunlichroth. — Sp. S. = 4,6 — 4,5. — V. d. L. schmelzbar und sich verflüchtigend mit Schwefelgeruch; das Zundererz schmelzbar zu schwarzem, dem Magnete folgsamen Glase (mit Verflüchtigung eines Theiles des Antimons, so wie des Blei- und Schwefel-Gehaltes). — In Salpetersäure gebracht, sich bedeckend mit weifsem Ueberzuge.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Schwefel-Antimon.	Antimonoxyd.	Gesammt-Betrag.
H. Rose, strablige Antimonblende	69,86	30,14	100,00

Nach Berzelius, $\dddot{Sb} + 2SbS^3$.

Kirschroth.

Arten.

1. *Strahlige Antimonblende.*

Syn. Gemeines Roth-Spiesglanzerz.

Xlle stets sehr verlängert in der Richtung der Hauptaxe, meist nadel- und haarförmig, spiefsig, auf der Aussenfläche gestreift, zu Büscheln und Sternen zusammengehäuft, auch durch einander gewachsen; eingesprengt, angeflogen. Gefüge strahlig ins Faserige, häufig büschelweise auseinander laufend. Nur zuweilen durchscheinend (und dann zinnoberroth). Diamantglanz, zum metallähnlichen sich neigend. Kirschroth, oft gelb oder braun, auch bunt angelaufen.

Auf Gängen im ältern Gebirge, mit Gediegen-Antimon, Antimonglanz Antimonblüthe, mit Arsenikerzen, Eisenkies, Quarz und Kalkspath: *Ungarn* (*Pernek* unfern *Malacska* im *Prefsburger* Komit., *Felsö-Bánya*), *Nassau* (*Horhausen*), *Erzgebirge* (*neue Hoffnung Gottes* zu *Bräunsdorf*), *Dauphinée* (*Allemont*), *Toskana* (*Pereta*).

Darf man glauben, dafs die Antimonblende aus dem Antimonglanze entstanden sey?

---

2. Zundererz.

Mine semblable a de l'amadou, Tinder-Ore.

• Sehr weich, biegsam, oft zerreiblich. Schwimmend. Angeflogen und dünne Häutchen, Gewebe durch einander laufender Fasern und haarförmiger Gebilde. Undurchsichtig. Schimmernd. Unrein kirschroth ins Graue und Braune; abfärbend.

Auf Gängen im Uebergangs-Gebirge, mit Bleiglanz, Quarz und Kalkspath: *Harz* (Gruben *Karolina* und *Dorothea* zu *Klausthal*, vormals auch Grube *Gnade Gottes* und *Katharina Neufang* zu *St. Andreasberg*). — Angeblich auch in Höhlungen von Braun-Eisenstein: *Nassau* (*Wiedbach* unfern *Horhausen*).

C. Lehmann, *Mémoires de Berlin*. A. 1758. p. 20. Hausmann's Handbuch. I. 226.

Die Benennung gebildet nach dem leicht trennbaren, zunderähnlichen Gewebe.

Der von Link (neues allg. Journ. der Chem. V. 461) aufgefundene Bestand = Antimonoxyd 33, Eisenoxyd 40, Blei 16, Schwefel 4, zweifelhaft. Das Zundererz enthält Silber in wechselnden Menge-Verhältnissen.

---

207. Rothgültigerz.

Alter Deutscher Bergmanns-Name, mit gedoppelter Beziehung auf Farbe und edlen Erzgehalt.

Syn. Rothsilber, Rothgülden, dunkles und lichtes, auch fahles Rothgültigerz, rhomboedrische Rubinblende, *Argent antimonié sulfuré, red Silver, Ruby Silver, Antimoniated Sulphuret of Silver.*

Henkel [1]. Romé de l'Isle. Werner. Haüy. Mohs. W. Phillips. Selb [2]. Paulus [3]. v. Humboldt [4]. Sage [5]. Klaproth [6]. Vauquelin [7]. Lampadius [8]. Thénard [9]. Proust [10]. v. Bonsdorff [11]. Du Ménil [12].

1. *Pyritol.* 169.
2. Taschenb. für Min. XI. 397.
3. Orographie von Joachimsthal. 184.
4. *Nouvelle Espagne.* II. 508.
5. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1789. 99.
6. Beiträge. I. 141. V. 197.
7. *Journal des Mines.* No. 17. 4.
8. Handbuch zur chemischen Analyse. 254.
9. *Journal de Physique.* A. 1800. 68.
10. *Loc. cit.* A. 1804. 409.
11. *Vet. Acad. Handl.* 1821. I. 338.
12. Taschenbuch für Min. XVII. 377.

Rhomboeder; g : p = $\sqrt{5} : \sqrt{3}$. (P || P = 109° 28′ *; P || P′ = 70° 32′.) Durchgänge # den Kernflächen, jedoch selten vollkommen.

1. Kernform (LUCAS nach PASQUAI). 2. Entrandet zur Säule (*prismé*). 3. Desgl. und entscheitelkantet (*bisunitaire*). 4. Entrandet zur Säule, dreifach entscheitelkantet (*disjoint*). 5. Entrandet zur Säule, dreifach entscheitelt, zweifach entrandeckt (*sexoctodécimal*). 6. Entrandet und entrandeckt zur Säule, und entscheitelkantet (*didodécaèdre*). 7. Dreifach entrandet und entrandeckt zur Säule und entscheitelkantet (*tridodécaèdre*). 8. Entrandet zur Säule, entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen (*prismatique*). 9. Entrandet zur Säule, entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen, entscheitelt (*triunitaire*). 10. Zweifach entrandet und entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*sexduodécimal*). 11. Zweifach entrandet und zweifach entscheitelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*apophane*). 12. Mehr verwickelte Gestalten, hervorgehend aus Verbindungen einiger der angeführten Abänderungen. 13. Zwillinge.

P || Entrandungs-Fläche = 125° 16′; P || Entscheitelkantungs-Fläche = 144° 44′.

Ausgezeichnete Xlle liefern der *Harz* (zumal die Abänderungen N°. 7, 10 und 11), dann *Joachimsthal* (wo vorzüglich N°. 2 sich gefunden) u. s. w., N°. 3 kam vordem sehr ausgezeichnet auf der Grube *Himmelsfürst* zu *Freiberg* vor und N°. 5 u. a. zu *Markirchen*.

Rizt Gips, rizbar durch Flufsspath (auch, wiewohl schwach, durch Kalkspath); Strichpulver koschenillroth bis morgenroth. — Sp. S. = 5,83 — 5,42. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Erwärmte Bruchstücke phosphoresziren mit lebhaftem, aber schnell erlöschendem Scheine. — V. d. L. auf Kohle etwas zerknisternd, schmelzbar, brennend und rauchend wie Antimon. — Lösbar in verdünnter Salpetersäure.

---

* Nach MOHS = 108° 18′; nach W. PHILLIPS = 108° 30′.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Silber.	Antimon.	Schwefel.	Erdige Stoffe.	Gesammt-Betrag.
v. Bonsdorff	58,949	22,846	16,609	0,299	98,703

Silber, Antimon und Schwefel = 59,1 : 23,4 : 17,5 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, $2SbS^3 + 3AgS^2$.

Koschenillroth ins Bleigraue.

Einzige Art.

Xlle glatt, häufig auch rauh, seltner drusig, die Entrandungs-Flächen in die Quere gestreift; die Flächen theils konvex; Xlle auch spiefsig; aufgewachsen, häufig zu Drusen oder Büscheln verbunden; klein nierenförmig, tropfsteinartig, zerfressen, kleinzellig, angeflogen, dendritisch, derb, eingesprengt. Br. unvollkommen und kleinmuschelig, ins uneben Feinkörnige. Halbdurchsichtig bis undurchsichtig. Starkglänzend bis glänzend. Diamantglanz, *in den dunkel gefärbten Abänderungen metallähnlicher Glanz.* Koschenillroth zum Blut- oder Karminrothen sich neigend, häufiger ins Bleigraue, nur zuweilen ins Eisenschwarze; selten bunt, oder schwarz angelaufen.

Auf Gängen in Gneifs, Glimmer-, Thon- und Hornblendeschiefer, Grauwacke, seltner im Porphyr-Gebirge, mit Kalk-, Baryt- auch Flufsspath, Quarz, Hornstein, Steinmark, seltner mit Stilbit und Harmotom, ferner begleitet von Bleiglanz, Gediegen-Arsenik, Gediegen-Silber, Silberglanz, Arsenik-, Kupfer- und Eisenkies, Arsenik-Kokalt, Arsenik-Nickel, Realgar, Blende, Antimonglanz, sehr selten mit Gediegen-Gold: *Baden* (*St Wenzel* zu *Wolfach*), *Harz* (*Andreasberg*, besonders die Gruben *Samson* und *Katharina Neufang*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, zumal der, 1817 aufgeschlossene *Mariagang* bot treffliche Krystallisationen), *Erzgebirge Sachsens* (*Joh. Georgenstadt*, *Marienberg*, *Freiberg*, *Schneeberg* u. s. w.), *Tyrol* (angeblich ehedem *Kizbichel* und *Altseche* bei *Schwaz*), *Ungarn* (*Schemnitz*, namentlich *Schittersberg* auf der *Hofer Handlung*, *Johanni-Stollen* im *Eisenbacher* Thale, *Josephi-Stollen* und *Finsterort* im *Hodritscher* Grunde u. s. w., *Kremnitz*, *Königsberg* im *Barscher* Komitate, vormals *Felsö-Bánya*), *Siegen* (Gruben *Heinrichssegen*, *Landeskrone* und *Weierchen* im *freien Grunde*). *Württemberg* (*Herzog Friedrichs*-Grube in der *Reinerzau*, mit Flufsspath und Silberschwärze in Granit), *Elsafs* (*Markirchen*), *Dauphiné* (*Chalanches*). *Spanien* (*Guadalcanal*), *Cornwall* (*Huel-Duck*-Grube), *Mexiko* und *Peru* (*Sombrerete*, *Guanaxuato*, *Cosala*, *Zoalga* unfern *Villalta* u. s. w.).

Ob das von Stütz * unter der Benennung Schwizsilber beschriebene

---

* Beschreibung der Gold- und Silber-Bergwerke zu *Szekerembe* in *Siebenbürgen*. Wien, 1803. 153, und neue Schriften der Gesellsch. nat. Freunde zu Berlin. II. 95.

metallische Fossil von *Faretschell* bei *Zalathna* der Gattung des Rothgültigerzes beizuzählen sey (wie es wahrscheinlich ist), läſst sich bei dem Mangelhaften der gegebenen Beschreibung nicht entscheiden.

Selb's * Aerosit (schaaliges dunkel-koschenillrothes Silbererz) aus den *Kolywanschen* Silbergruben, dürfte nichts seyn, als eine Abänderung des Rothgültigerzes, aber zu wenig ausgezeichnet, um eine besondere Art zu bilden.

208. Bournonit.

Nach dem Namen des, um das mineralogische Wissen wohlverdienten, frühesten Beschreibers dieser Substanz.

Syn. Schwarz-Spiesglanzerz, Spiesglanz-Bleierz, Bleifahlerz (zum Th.), Rädelerz, diprismatischer Kupferglanz, *Endellione*, *Plomb sulfuré antimoinifère*, *Plomb antimoiné sulfuré*, *Antimoine sulfuré plumbo-cuprifère*, *Bournonite*, *Galène antimoniale*, *Triple sulfure d'Antimoine, Plomb et Cuivre*, *antimonial sulphuret Lead-Ore.*

Gr. v. Bournon [1]. Smithson [2]. Haüy. W. Phillips. Hausmann [3]. Mohs. Werner. Bauersachs [4]. Jameson [5]. Freiesleben [6]. Hatchett [7]. Klaproth [8]. Meisner [9]. Du Ménil [10].

1. *Phil. Transact. Y.* 1804. I. 30. NICHOLSON'S *Journ.* No. 108, 109 und 110, und *Catalogue*, 409.
2. *Philos. Transact. Y.* 1808. I. 55. 60.
3. Handbuch der Mineralogie I. 173.
4. SCHWEIGGER'S Jahrb. III. 441.
5. *System of Min.* 2. *edit.* III. 372.
6. Geognostische Arbeiten. VI. 168.
7. *Philos. Transact. Y.* 1804. I. 63.
8. Beiträge. IV. 82. 86. 87.
9. SCHWEIGGER'S Journ. für Chemie XXVI. 79.
10. SCHWEIGGER'S Jahrb. III. 441. 446.

Gerade rektanguläre Säule; D : F : G = $\sqrt{1,137}$: $\sqrt{0,226}$: 1. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit T, auch Spuren von Durchgängen nach beiden Diagonalen der P Flächen.

1. Kernform. 2. Entseitet. 3. Entlängenrandet. 4. Entrandet. 5. Entrandet und entseitet. 6. Entrandet und enteckt. 7. Desgl. und zweifach entseitet. 8. Entrandet und enteckt zum Verschwinden der Endflächen. 9. Entrandet zum Verschwinden der Seitenflächen. 10. Entseitet, entrandet und enteckt. 11. Zweifach entrandet und zweifach enteckt in der Richtung der P Flächen. 12. Dreifach

* Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwabens, I. 321.

entseitet, entrandet und dreifach enteckt in der Richtung der P Flächen. 13. Entrandet und enteckt zum Verschwinden der Seitenflächen. 14. Zwillinge.

Neigung der Entlängenrandungs-Flächen über P = 87° 8′; Entbreitenrandungs-Flächen über P = 93° 40′.

Neudorf im *Anhaltischen*, *Bräunsdorf* im *Erzgebirge*, *Neusohl* in *Ungarn* und *Cornwall* liefern XIle dieser Substanz.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; äusserst leicht zersprengbar; Strichpulver unverändert und Papier wenig schwärzend. — Sp. S. = 5,79. — Auf glühendem Eisenblech phosphoreszirend mit blaulichem Scheine. — V. d. L. auf Kohle, unter Rauchen, zur schwarzen Kugel mit Absezzung von Bleirauch; Flüsse zeigen beträchtlichen Kupfergehalt. — Leicht lösbar in Salpetersäure mit Einwirkung der Wärme.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Antimon.	Blei.	Kupfer.	Eisen.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
HATCHETT, aus den *Huel-Boys*-Gruben	24,23	42,62	12,80	1,20	17,00	97,85
SMITHSON	25,00	41,66	13,33	—	20,00	99,99
KLAPROTH, von *Nanslo*	28,5	39,0	13,5	1,0	16,0	98,0
— von *Klausthal*	19,75	42,50	11,75	5,00	18,00	97,00
MEISNER, von *Neudorf*	20,769	37,590	18,400	1,386	19,863	98,008

Kupfer, Blei, Antimon und Schwefel = 12,9 : 42,0 : 25,8 : 19,3 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, $CuS + PbS^2 + SbS^3$.

Blei- und Stahlgrau.

Einzige Art.

XIle glatt, theils mit schwacher Längenstreifung; einzeln aufgewachsen, seltner zu Drusen verbunden, oder kugelig zusammengehäuft; derb und eingesprengt. Bruch muschelig ins uneben Grobkörnige. Undurchsichtig. Lebhaft metallisch glänzend, Stahl- und Bleigrau ins Eisenschwarze, theils bunt angelaufen.

Auf Gängen in Grauwacke und Thonschiefer u. s. w., mit Antimonglanz, Blende, Bleiglanz, Fahlerz, Malachit, Kupfer-, Arsenik- und Eisenkies, Eisenspath, Quarz, Kalk-, Flufs- und Barytspath: *Cornwall* (*Huel-*

Boys-Grube bei *Redruth* im Kirchspiele *Endellion*, *Nanslo*), *Harz* (*Rosenhöfer Zug* und *alter Seegen* zu *Klausthal*, *Meifsen*- und *Pfaffenberg* bei *Neudorf* bei *Harzgerode*), *Erzgebirge* (*neue Hoffnung Gottes* zu *Braeunsdorf* und *alte Hoffnung Gottes* zu *Grofs-Voigtsberg*), *Siebenbürgen* (*Offenbanya*), *Siberien*, *Peru*.

In wiefern vielleicht manche sogenannte Weifsgültigerze hieher gehören, möge unentschieden bleiben.

---

209. Nickel-Antimonglanz.

Syn. Nickel-Spiesglaserz, *Nickel arsénical antimonifère*, *Antimoine sulfuré nickélifère*, *nickeliferous grey Antimony*, *Nickel-Antimonial-Ore*.

Ullmann [1]. Mohs. Klaproth [2]. Vauquelin [3]. John [4].

1. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 379.
2. Beiträge VI. 329.
3. *Annales du Mus. d'hist. nat.* XIX. 51.
4. Chemische Untersuchungen. V. 310.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen.

Breithaupt (Charakteristik. 249) fand im Eisenspath der Grube *Schlößlein* bei *Haueisen*, im *Reufs*'schen Fürstenthum *Lobenstein*, den Nickel-Antimonglanz auch in oktaedrischen Xllen.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strich graulichschwarz und matt. — Sp. S. = 6,45. — V. d. L. auf Kohle, unter sehr starkem Rauchen und mit schwachem Arsenik-Geruch, zur Metallkugel, welche stets schmelzbar und ungeschmeidig bleibt und mit Flüssen nur Kobalt-Reaktion zeigt. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure mit Hinterlassung eines gelblichweifsen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Nickel.	Antimon.	Arsenik.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Ullmann	26,10	47,56	9,94	16,40	100,00
Klaproth	25,25	47,75	11,75	15,25	100,00

Nickel, Antimon, Arsenik und Schwefel (ungefähr) = 28,9 : 42,5 : 12,6 : 16,0 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Ni As, Ni Sb, SbS^3.

Zufällig enthält das Erz, nach Ullmann's spätern Versuchen (Taschenbuch für Min. X. 568), stärkere und geringere Spuren von Kobalt.

Schwärzlich bleigrau.

Einzige Art.

Derb und eingesprengt. Blätterige Textur. Br. uneben von feinem und kleinem Korne. Metallisch glänzend bis schimmernd. Schwärzlich bleigrau ins Stahlgraue, auch ins Eisenschwarze, seltner lichte bleigrau ins Zinnweifse; auf den Klüften schwarz oder braun, minder häufig bunt angelaufen.

Auf Eisenstein- und Blei-Gängen, begleitet von Malachit, Eisen- und Kupferkies, Roth-Kupfererz, Eisenspath, grauem Speiskobalt, Fahlerz, Blende, Bleiglanz, Quarz: *Westerwald* (Grube *Jungfrau* an der Nordseite des *Rothenberges* unfern *Gosenbach* im untern Reviere *Siegen*, Grube *aufgeklärtes Glück* an der *Burg* beim Dorfe *Eisern*, Gr. *Baudenberg* im *freien Grunde*, Grube *Landeskrone* bei *Willnsdorf* u. a.).

Vauquelin zerlegte ein Mineral aus den *Pyrenäen* (Antimon-Nikkel). Es hat Metallglanz, ist blafsroth und in kleinen Parthieen mit Blende und Bleiglanz in Quarz eingewachsen. V. vermuthet, dafs dasselbe Antimon-Nickel seyn könne; Arsenik ist nicht darin, vielleicht aber etwas Schwefel (*Ann. de Chim. XX.* 421). — Haüy (*Traité*; *2de édit. VI.* 305) betrachtet den Nickel-Antimonglanz als ein Gemenge aus Antimonglanz und Arsenik-Nickel; jener soll in den blätterigen, dieser in den dichten Theilen der Substanz vorwalten.

---

210. Wismuthglanz.

Von Werner gewählter Name, zur Bezeichnung des wesentlichen Metall-Gehaltes und des der Substanz zustehenden Glanzes.

Syn. Nadelförmiger und prismatischer Wismuth-Glanz, Schwefel-Wismuth, *Bismuthum sulfure mineralisatum*, *Minera alba caerulescente laminosa*, *Galena Wismuthi*, *mine de Bismuth sulfureuse*, *Galène de Bismuth*, *Bismuth sulfuré*, *Bismuth-Glance*, *Sulphuret of Bismuth*.

Cronstedt. Wallerius. Bergman [1]. Werner. W. Phillips. Mohs. Haüy. Graf v. Bournon [2]. B. G. Sage [3]. H. Rose [4].

1. *Sciagraph.* II. 198.
2. *Catalogue.* 377.
3. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1782. 307.
4. GILBERT'S Annalen; n. F. XII. 190.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 130° ungefähr; W. Phillips). Durchgänge # den Seitenflächen und in der Richtung der kleinen Diagonale; minder deutlich # P.

1. Kernform. 2. Entscharfseitet. 3. Desgleichen entstumpfeckt und zweifach entspizeckt.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath. — Sp. S. = 6,54. — Erlangt — E. durch Reiben im isolirten Zustande. — Schmelzbar in der Kerzenflamme (Haüy). V. d. L. auf Kohle schmelzbar, kochend unter Umherwerfen kleiner glühender Tropfen und mit Absezzung eines gelben Beschlages; nach Abtreibung des Wismuths bleibt eine Schlacke zurück, welche von Phosphorsalz mit Eisenfarbe aufgelöst wird. — Leicht lösbar in Salpetersäure mit Abscheidung des Schwefelgehaltes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Wismuth.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Sage	60	40	100
H. Rose, von *Riddarhytte* .	80,98	18,72	99,70

Wismuth und Schwefel = 81,6 : 18,4 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, $Bi S^2$.

Lichte bleigrau.

Einzige Art.

Xlle stark gestreift in der Richtung der Hauptaxe; oft gekrümmt, zuweilen getheilt durch Sprünge; meist spiefsig oder nadelförmig, durch einander gewachsen, auch zu Büscheln verbunden; krystallinische Massen, eingesprengt. Die blätterige Textur mitunter zum Strahligen sich neigend. Br. unvollkommen muschelig. Stark und metallisch glänzend. Lichte bleigrau ins Stahlgraue, auch ins Zinnweifse, zuweilen bunt, auch messinggelb angelaufen.

Auf Gängen und Lagern im ältern Gebirge mit Gediegen-Wismuth, und begleitet von Arsenik- und Kupferkies, Bleiglanz, Zinnerz, Eisenspath, Braun-Eisenstein, Quarz, Hornstein, Barytspath u. s. w.: *Erzgebirge Sachsens* (*Joh. Georgenstadt*, Stockwerk zu *Altenberg*, *Tannenbaum* zu *Schwarzenberg*, *Gottes Segen* an der *Spizleite* zu *Schneeberg*), *Württemberg* (vordem in *Wolfgangs tiefem Stollen* in der *Reinerzau*, mit Flufsspath in Granit), *Steyermark* (angeblich bei *Schladming* in der *Neualpen*), *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Hanau* (*Bieber*), *Ungarn* (*Resbanya*), *Schweden* (*Bastnäs*-Grube zu *Riddarhytte*, mit Cererit, *Stripåsen* in *Westmanland*), *Cornwall* (*Herland*-Grube, *Huel Sparnon* bei *Redruth*, *Botallack*), *Cumberland* (*Carrock*), *Siberien* (*Beresofsk*).

Nach Selb * gehört der Wismuthglanz von *Johann-Georgenstadt* dem Wismuth-Kupfererze an.

* Taschenbuch für Mineralogie. XI. 451.

Anhang.

1. *Wismuth-Bleierz.*

Syn. Wismuth-Silber.

Milde; weich. — V. d. L. die Kohle mit Blei- und Wismuthoxyd belegend, leicht fliefsend zum Silberkorne; Boraxglas erhält davon eine bernsteingelbe, hin und wieder mit weifs und roth gemengte, Farbe. — Lösbar in verdünnter Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Wismuth.	Blei.	Silber.	Eisen.	Kupfer.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	27,0	33,0	15,0	4,3	0,9	16,3	96,5

Wismuth, Blei, Silber, Eisen und Schwefel (ungefähr) = 24,5 : 35,8 : 18,6 : 4,6 : 16,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $FeS^2 + AgS^2 + 2PbS^2 + BiS^2$?

Nadel- und haarförmige Xlle; derb, eingesprengt. Br. uneben feinkörnig. Metallisch glänzend. Lichte bleigrau, dunkler anlaufend.

Auf Quarz-Gängen, die nadelförmigen Xlle in kleinen Drusenhöhlungen, dann in Hornstein und in späthigem Flusse, mit Eisen- und Kupferkies und Bleiglanz: *Baden* (*Friedrich-Christians*-Grube zu *Schapbach*).

SELB, v. CRELL'S chem. Ann. 1793. I. 10; Denkschr. der Aerzte und Naturforscher Schwabens. I 385, und min. Stud. von SELB und LEONHARD. I. 79. — KLAPROTH. Beiträge. II. 291.

---

2. *Nadelerz.*

Syn. *Bismuth sulfuré plumbo-cuprifère, Triple sulfure de Bismuth, Plomb et Cuivre, Needle-Ore, Plumbo-cupriferous Sulphuret of Bismuth.*

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strich vermindert den Glanz, die Farbe des Pulvers etwas dunkler. — Sp. S. = 6,12. — V. d. L., auf der Kohle, rauchend, einen weifsen, an den innern Kanten gelblichen Beschlag absezzend, schmelzbar zu einem, dem Wismuth ähnlichen, Metallkorn, das mit Flüssen schwache Kupfer-Reaktion zeigt. — In Salpetersäure lösbar unter lebhaftem Brausen und Entbindung rother Dämpfe.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Wismuth.	Blei.	Kupfer.	Nickel?	Tellur?	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
John	43,20	24,32	12,10	1,58	1,32	11,58	94,10

Wismuth, Blei, Kupfer und Schwefel (ungefähr) = 46,2 : 22,5 : 13,9 : 17,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $PbS^2 + 2CuS + 2BiS$?

Xlle angeblich in Formen ähnlich denen des Wismuthglanzes; xllinische Massen, eingesprengt. Bruch uneben, kleinkörnig ins Muschelige. Glänzend, innen stark und metallisch glänzend. Schwärzlichgrau, auf dem Bruche oft braun und kupferroth, aufsen grau und schwarz angelaufen, auch bekleidet mit einem grünen, ins Gelbe stechenden Ueberzuge (Wismuthocker?).

Vorkommen, wie es scheint, im Urgebirge, in Quarz (der oft Eindrücke bewahrt, von Xllen der Substanz herrührend), begleitet von Gediegen-Gold (zuweilen in Blättchen als Einschlufs in den Krystallen des Nadelerzes), und Malachit, dann von manchen andern Kupfererzen, auch von Bleiglanz, Eisenkies u. s. w.: *Siberien* (die *Pyschminskoi*- und *Klutschefskoi*-Gruben im *Katharinenburger* Reviere).

Patrin hatte schon 1786 an Ort und Stelle das Nadelerz, das späterhin in vielen Handbüchern als Gediegen-Chrom aufgeführt wurde, für eine Abänderung des Wismuthglanzes angesprochen.

PATRIN, *hist. nat des minéraux.* IV. 182. — MOHS, Beschreibung des von der NULL'schen Mineralien-Kabinetts. III. 726. — KARSTEN, in GEHLEN'S Journal für Chemie und Phys. V 227. — JOHN, a. a. O. 229, und chemische Unters. II. 204 — ULLMANN, tabellarische Uebersicht. 370.

---

3. *Wismuth-Kupfererz.*

Syn. Kupfer-Wismuthers, *Bismuth sulfuré cuprifère*, *Bismuth et Cuivre sulfuré*, *Cupreous Bismuth*, *cupriferous sulphuret of Bismuth.*

Weich; milde. Strich schwarz und matt. — Lösbar in mäfsig starker Salpetersäure, mit Absonderung des Schwefelgehaltes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Wismuth.	Kupfer.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	47,24	34,66	12,58	94,48

Wismuth, Kupfer und Schwefel (ungefähr) = 48,3 : 32,6 : 19,1 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $2BiS^2 + 3CuS$?

Säulenförmige, büschelweise zusammengehäufte Xlle; derb, eingesprengt. Stellenweise strahlige Textur. Bruch uneben von feinem Korne. Metallglanz. Lichte bleigrau ins Stahlgraue, auch ins Zinnweiſse ziehend; auſsen gelblich, röthlich, auch braun anlaufend, selten mit bunten Farben.

Als Gang in aufgelöstem Granite mit Barytspath, Gediegen-Wismuth und Kupferkies, auch mit Kupfergrün auf Kobaltgängen: *Baden* (*Fürstenberg*, die Gruben *Neuglück* und *Daniel* im *Gallenbach*).

SELB, in Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwabens, I. 419, und Wetterauische Annalen. I. 40. — KLAPROTH, Beiträge, IV. 91.

---

211. Blende.

Name Zink angeblich vom Deutschen Zinken (Zacken), die Eigenschaft des Metalls andeutend, sich in den Oefen häufig zackenförmig anzulegen. Die Benennung Blende in Beziehung auf den eigenthümlichen lebhaften Glanz, der Substanz so häufig eigen.

Syn. Schwefel-Zink, dodekaedrische Granatblende, *Galena inanis* (Agrikola), *Zinc sulfuré*, *Mine de Zinc sulfureuse*, *Sulfure de Zinc*, *Blenda*, *Blende*, *Sulphuret of Zinc*, *Black-Jack*.

Agrikola [1]. Henkel [2]. Romé de l'Isle. Cronstedt. Wallerius. Werner. Haüy. Mohs. Widenmann [3]. Selb [4]. Jonas [5]. Ullmann [6]. Hoffmann [7]. Bergman [8]. Schaub [9]. J. Kidd [10]. Lampadius [11]. Hecht d. J. [12]. Thomson [13]. Guenivrau [14]. P. Berthier [15]. Lecanu [16].

1. *De natura fossilium. lib. X. p.* 365.
2. *Pyritologia* 242. 408.
3. Handbuch der Mineralogie. 906.
4. Denkschr. der Aerzte und Naturforscher Schwabens, I. 367.
5. Ungarns Mineralreich 9 und 390.
6. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 372.
7. Hamburger Magazin. V. 288 441.
8. *Opusc. II.* 329. 332 345.
9. v. CRELL'S chemische Ann. 1802. I. 3.
10. NICHOLSON'S *Journ. of nat. Phil. XIV.* 134, daraus in GEHLEN'S Journal für Chemie. IV. 340.
11. Handbuch zur chem. Anal. der Min. 280.
12. *Journal des Mines.* IX. 13.
13. *Système de Chimie*, VII. 475; *Journal des Mines.* XXXVII. 132.
14. *Journal des Mines.* XXI. 482.
15. *Annales des Mines.* IX. 419.
16. *Journal de Pharmacie.* IX. 457.

Rauten-Dodekaeder. Durchg. # den Kernflächen sehr leicht und vollkommen entblöſsbar.

1. Kernform. 2. Entrhomboederscheitelt (*biforme*). 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*octaè-*

dre). 4. Entoktaederscheitelt (*cubo-dodécaèdre*)*. 5. Enteckt (*triforme*). 6. Polarisch entrhomboederscheitelt, oft zum Verschwinden der Kernflächen (*tetraèdre*). 7. Zweifach unsymmetrisch entoktaederscheitelt und polarisch entrhomboederscheitelt (*partiel*). 8. Zweifach unsymmetrisch entoktaederscheitelt und entrhomboederscheitelt (Ikosaeder). 9. Hemitropieen aus der Varietät No. 3.

Fundorte ausgezeichneter Krystalle für N°. 1: *Prsibram*, *Ratieborsis*, *Schemnis*, *Kapnik*, mehrere Gruben in *Cornwall*, *Derbyshire* u. s. w.; für N°. 2: *Prsibram*, *Kapnik*, *Schemnis*; für N°. 3: *Aurora*-Grube bei *Nieder-Rofsbach*, *Siberien*; für N°. 5: *Kapnik*; für N°. 6: *Goldbach*-Grube bei *Ober-Rofsbach*, *Alston-Moor* in *Cumberland* und *Kapnik*; für N°. 7: *Goldbach*-Grube, *Felsö-Bánya* und *Kapnik*; für N°. 9: *Schemnis* und *Felsö-Bánya*.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; das Pulver röthlich- oder gelblichbraun, auch graulichweifs, je nach Beschaffenheit des ungerizten Fossils. — Sp. S. = 4,07. — Zum Theil phosphoreszirend beim Rizzen, selbst unter Wasser. — Elektrizität leitend; durch Reiben im isolirten Zustande — E. erlangend. — V. d. L. mitunter stark zerknisternd; unschmelzbar, aber beim strengsten Feuer an den dünnsten Kanten etwas sich rundend und schwach nach schwefeliger Säure riechend; auf Kohle einen Zinkrauch in der Umgebung anlegend; mit Soda, bei starkem Feuer, reduzirbar, es erscheint eine Zinkflamme und auf der Kohle legen sich Zinkblumen an. — Theilweise lösbar in erhizter Salzsäure unter Entwickelung von geschwefeltem Hydrothiongas. — Beim Zerschlagen und Zerreiben zum Theil hepatischen Geruch entwickelnd.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Zink.	Eisen.	Schwefel.	Blei.	Arsenik	Wasser?	Gangart.	Gesammt-Betrag.
P. Berthier, Blätter-Blende	braun, von *Luchon* in den *Pyrenäen*	63,0	3,4	33,6	—	—	—	—	100,0
	dunkelgrau v. strahligem Gefüge, aus *England*	61,5	4,0	33,0	—	—	—	1,5	100,0
	braun, von *Cogolin* im *Var*-Depart.	50,2	10,8	30,2	—	—	—	6,8	98,0
Hecht d. J., Faser-Blende von *Geroldseck*		62	3	21	5	1	4	2	98

* Nach Gr. v. BOURNON (*Catal.* 363) bis zum Verschwinden der Kernflächen (Würfel); eine Abänderung, die ausschliefslich in *Cornwall*, aber nur höchst selten, vorkommen soll.

Zink und Schwefel = 66,7 : 33,3 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, ZnS^2.

Schwefeleisen und andere Schwefel-Metalle sind oft zugleich in der Blende enthalten. Spuren von Kadmium wurden durch Lecanu und P. Berthier in manchen Blenden von *Chéronies* im *Charente*-Depart. dargethan; die Strahl-Blende von *Przibram* hat dasselbe bis zu 2 und 3 proCt. aufzuweisen (Stromeyer in Gilbert's Annalen der Phys. LX. 193). Andere Blenden sind zufällig Gold- oder Silber-haltig.

Schwarz, braun, roth, gelb, grün.

Arten.

1. *Blätter-Blende.*

Syn. Schwarze, braune, rothe, gelbe und grüne Blende, Zinkblende, verglaste Blende, Rubinblende, Rothschlag, Kolophonium-, oder Spiegel-Bl.

Xlle glatt, auch gestreift, zumal die Dodekaeder- und Tetraeder-Flächen, zuweilen mit zartem Kupferkies-Ueberzuge; selten einzeln ein- oder aufgewachsen, meist drusig verbunden, oder kugelig gruppirt; krystallinische Massen; derb, mit Eindrücken von Quarz-Xllen, eingesprengt. Br. muschelig ins Ebene und ins Unebene von feinem Korne, auch ins Splitterige. Durchsichtig, Strahlenbrechung einfach, bis undurchsichtig. Starker Diamant-, auch Perlmutterglanz. Sammet- bis graulichschwarz; braun bis blut- und hyazinthroth; spargel- und ölgrün in vielartige gelbe Nuanzen; zuweilen bunt angelaufen *.

* Die mannichfache Färbung der Blenden wird hervorgerufen durch, dem wesentlichen Bestande der Substanz mehr und weniger fremdartige, Beimengungen von Oxyden und Schwefel-Verbindungen.

Auf Lagern und Gängen im ältern und neuern Gebirge, begleitet von Quarz, Kalk-, Fluſs- und Barytspath, Granat, Schieferspath, Strahlstein, Bleiglanz, Fahlerz, Kupfer-, Eisen- und Arsenikkies, Realgar, Molybdänglanz, von Silbererzen u. s. w.: *Baden* (*Wolfach*, *Badenweiler*, *Münsterthal* im *Breisgau*), *Nassau* (*Holzappel* an der *Lahn*), *Westerwald* (Grube *Aurora* bei *Nieder-*, und *Goldbach* bei *Ober-Roſsbach* im *Dillenburgischen*, mehrere Gruben des *untern Revieres Siegen*, namentlich *Heckenbach* und *Landeskrone* unweit *Willnsdorf* u. s. w.), *Württemberg* (*Backnang*, *Wasseraalfingen*), *Harz* (*Lautenthal*, *Klausthal*, *Rammelsberg*, *St. Andreasberg*, *Stolberg*), *Baiern* (*Erbendorf*, *Rauschenberg*, *Hunding*, *Bodenmais* u. s. w.), *Erzgebirge* (*Scharfenberg*, *Breitenbrunn*, *Annaberg*, *Schwarzenberg* und *Rittersgrün*, auf Granat- und Magneteisen-Lagern, *Freiberg*, auf vielen Gruben, vordem auch mit reichen Silbererzen), *Böhmen* (*Ratieborzis*, *Kuttenberg*, *Katharinaberg*, *Przibram*, *Miess*), *Schlesien* (*Kupferberg*, *Querbach* u. a. O.), *Tyrol* (*Obernberg* Gerichts *Steinach*, mit Fluſs- und Barytspath und Bleiglanz, *Salzberg* zu *Hall* in kleinkörnigem Gyps, theils mit Auripigment und Realgar, auch in Kalk, ferner in der *Lafatsch*, zu *Silberleithen*, *Feigenstein* und auf sämmtlichen Blei- und Galmeibauten im Ober-Innthal, endlich zu *Pflersch* bei *Sterzing* und am *Schneeberg* u. s. w.), *Ungarn* (*Schemnitz*, zumal *Spitaler* Hauptgang und *Roſsgrundner Annastollen*, *Kapnik*, *Felsö-Bánya*), *Wallis*

(*Bünnerthal*), *Schweden* (*Fahlun*, *Sala* u. a. O.), *Norwegen* (*Virums*-Gruben zu *Gummerud* unfern *Drammen*, grasgrün mit Bleiglanz und Apatit), *Dauphinée* (*Chalancher* Gebirge), *Bretagne* (*Pompéan*), *Pyrenäen* (am *Nabesch* bei *Lacourt* im *Sallat*-Thale, eingesprengt in sehr eisenschüssigem Granit), in den meisten Bleigruben von *England* und *Wales*, dann in *Schottland* u. s. w., *Mexiko* (*Tlapujahua* unfern *Guanaxuato*).

In kleinen Xllen in Braunkohle und in dem sie begleitenden Thon: Gegend um *Paris* (*Auteuil*).

BECQUEREL, *Ann. de Chim. et de Phys.* XXII. 348.

Die braun und schwarz gefärbten Blenden sind die am meisten verbreiteten; seltner erscheinen die rothen, gelben und grünen. — Die Verbreitung der Substanz im Ganzen sehr allgemein, darum mögen die genannten Fundorte nur als einzelne Beispiele gelten.

Braunerz ist ein inniges Gemenge aus Blende von brauner Farbe, Eisen- und Kupferkies und Bleiglanz. Vorkommen im *Rammelsberge*.

Messingerz ist ein Gemenge aus Blende und Kupferkies.

---

2. *Strahl-Blende.*

Syn. Strahlige braune Blende.

Derbe Massen, theils aufsen nierenförmig. Textur büschelweise auseinanderlaufend strahlig. Durchscheinend an den Kanten, öfter undurchsichtig. Perlmutterglänzend. Röthlichbraun ins Gelbliche und Schwärzliche, selten bunt angelaufen.

Auf Gängen im Urgebirge mit Quarz, Kupfer- und Eisenkies, Bleiglanz, Fahlerz: *Böhmen* (*Przibram*), *Ungarn* (*Felsö-Bánya* im *Szathmarer* Komit.).

Hieher ohne Zweifel HAÜY's *Zinc sulfuré laminiforme-ramuleux* aus der Gegend von *Metz*.

---

3. *Faser-Blende.*

Syn. Schaalenblende, dichte Blende, hepatisches Zinkerz, *Zinc sulfuré compacte* und *concrétionné mamelloné*, *fibrous Blende*.

Nierenförmig, traubig, knollige Massen, auf der Oberfläche rauh. Textur büschelweise auseinanderlaufend zartfaserig. Br. splitterig ins Ebene. Undurchsichtig. Fettglänzend. Röthlichbraun ins Gelbliche und Grauliche.

Auf Gängen im Gneifse: *Breisgau* (*Silbereckel*-Grube bei *Geroldseck* mit Quarz (zuweilen als Geschiebe eingewachsen in der Faser-Blende) und mit Bleiglanz), *Breinick* bei *Stollberg*, *Kärnthen* (*Raibel*), *Bouvillars* im ehemaligen Depart. des *Mont-Blanc*), *Cornwall* (*Huel Unity*).

Etwas Aehnliches soll am *Tschirgand* bei *Imst* in *Tyrol* vorkommen.

Die dem Bleiglanze so häufig zustehende Neigung, sich regelmäfsig zu gestalten, so wie die Mannichfaltigkeit der ihn begleitenden Fossilien, bieten Anlafs zu den vielartigsten und schönsten Gruppirungen. — Fundorte ausgezeichneter XII-Abänderungen sind: *Annaberg* im *Erzgebirge Sachsens*, *Derbyshire* u. v. a. O. für N°. 1; *Mittelach*, das *Dillenburgische* (namentlich die Grube *Aurora*), der *Harz* (u. a. *Klausthal*), *Dognacska*, *Derbyshire* u. s. w., für N°. 2; *Pfaffenberg* bei *Neudorf* und *St. Wenzel* bei *Wolfach*, auch *Schemnitz* und *Freiberg* für N°. 3; *Wiesloch* bei *Heidelberg*, Grube *Gnade Gottes* und *Neujahrsmaafsen* zu *Johann-Georgenstadt*, *Bleiberg* in *Kärnthen*, *Truskawize* in *Gallizien* und *Derbyshire* für N°. 4; *Pfaffenberg* für N°. 7. u. s. w.

Rizt Gypsspath stark; durch Kalkspath nur schwierig rizbar; Strich zum Theil den Glanz erhöhend, die Farbe des Pulvers unverändert. — Sp. S. = 7,6 — 7,4. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zerknisternd, reduzirbar, unter Entwickelung von Schwefel-Dämpfen und gelbem Beschlagen der Kohle, zum Bleikorne. — Lösbar in Salpetersäure unter Absezzung eines gelblich-weifsen Niederschlags.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Blei.	Schwefel.	Eisen.	Gesammt-Betrag.
Thomson	85,13	13,02	0,50	98,65

Blei und Schwefel = 86,7 : 13,3 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, PbS^2.

Ungemein häufig ist dem Bleiglanz Silber, oder Schwefel-Silber, in gröfserer oder geringerer Quantität, beigemengt. Gold und Eisen, so wie Antimon, erscheinen mehr zufällig darin.

Bleigrau. Etwas abfärbend.

Einzige Art.

Krystalle zuweilen mit konvexen, oder mit konkaven Flächen; die Würfel, auch die Oktaeder theils hohl, und dann nicht selten mit zugerundeten Kanten; aufsen glatt, seltner gestreift, oft rauh, auch umgeben mit dünner Eisenkies-Rinde; meist drusig verbunden, durch und über einander, minder häufig einzeln auf- und eingewachsen (besonders die Varietät No. 2), oder zu Knospen und Kugeln gruppirt; After-XIle nach phosphorsaurem Blei; gestrickt, geflossen, röhrenförmig *, traubig (zumal der mit Faser-

* So u. a. zu *Feigenstein* in *Tyrol* und vormals auch auf der Grube *neuer Morgenstern* zu *Freiberg*.

Blende oder Leberkies gemengte), angeflogen, xllinische und derbe Massen, leztere mit vielartigen Eindrücken; zerfressen, eingesprengt. Textur zum Theil krummblätterig, auch zum Strahligen sich neigend. Körnige Absonderungen (klein- und feinspeifsiger Bleiglanz, *Plomb sulfuré granulaire, granular Galena*). Bruch muschelig. Stark metallisch, mitunter spiegelflächig glänzend (Bleispiegel, *Pl. sulf. spéculaire, specular Galena, Slickensides*); zuweilen durch fremdartige Beimengungen (Blende, Kalkspath u. s. w.) eigenthümlich schillernd. Bleigrau, frisch und brennend *; theils ins Stahlgraue und Eisenschwarze, zumal auf der Aufsenfläche; tombackbraun, häufiger mit bunten Farben angelaufen (lezteres besonders als Folge beginnender Zersezzung).

Bei Allgemeinheit der Verbreitung erscheint der Bleiglanz zugleich unter den mannichfaltigsten Verhältnissen des Vorkommens, so u. a. auf Lagern und Gängen im ältern Gebirge (zumal in Gneifs, Thonschiefer, Urkalk, seltner in Granit), begleitet von Kupfer- und Eisenkies (zum leztern besonders zeigt der Bleiglanz in manchen Gegenden sehr ausgezeichnete Verhältnisse des Verwandtseyns), Blende, Silber- und Bleierzen. *Baden* (*Wolfach*, auf Barytspath-Gängen im Gneifs), *Erzgebirge Sachsens* (*Freiberg, Johann-Georgenstadt* u. s. w.), *Schottland* (*Monaltrie* in *Aberdeenshire*, mit Flufsspath auf Gängen in Granit), *Clifton, Tyndrum, Argyleshire, Strontian*, auf Gängen im Gneifse, mit Baryt- und Kalkspath: Eiland *Coll*), *Schweden* (*Sala*, auf sogenannten Schaalen im körnigen Kalk), *Norwegen* (*Kongsberg*, als Begleiter von Silbererzen).

Im Uebergangs- auch im Flöz-Gebirge (Grauwacke, Kalk, älterer Sandstein, Steinkohlen-Gebilde u. s. w.), mit Weifs- und Grün-Bleierz, Bleierde, Blende, Galmei, Braun-Eisenstein, Eisenspath, Kupferlasur, Thon-Eisenstein, Fahlerz, Gypsspath u. s. w. Quarz, Baryt-, Flufs- und Kalkspath gelten als die gewöhnlichen Gangarten: *Harz* (*Klausthal, Zellerfeld, Lautenthal*, auf mächtigen Gängen im Uebergangs-Gebirge; dann auf Lagern, wie am *Rammelsberg* bei *Goslar* u. s. w.), *Anhalt Bernburg* (*Pfaffenberg* bei *Neudorf*), *Westerwald* (Grube *Aurora* im *Dillenburgischen*, besonders reich an zierlichen Krystallen; *Bleiberg* bei *Burbach* im Grunde *Seel*- und *Burbach*, u. a. mit Xllen von Arsenik-Kobalt, *Mittelacher Pochwerk* an der *Steinacher* im *Alt-Bergischen*, ausgezeichnet durch treffliche und höchst mannichfache Krystallisationen), *Württemberg* (*Klingenmühle* bei *Welzheim*, in jüngerm Sandstein eingesprengt, *Wartberg* bei *Heilbronn*, in schieferigem Mergel; *Vaihingen*, in Muschelkalk u. s. w.), *Böhmen* (in Thonschiefer, *Przibram*, begleitet von andern Bleierzen, Gediegen-Silber, Antimonerzen u. s. w.), *Tyrol* (*Gofsenbach* Gerichts *Sterzing*, *Pfundererberg* bei *Klausen*, *Tschirgand* und *Dirstentrit* Gerichts *Imst*), *Oberschlesien* (*Tarnowitz*, und überhaupt das, mitunter Versteinerungen führende, Kalk-Gebirge, welches den nördlichen Theil Schlesiens am rechten Oder-Ufer einnimmt, dann die gröfsere Hälfte des nördlichen Neu-Schlesiens, mit Braun-Eisenstein und Galmei, sparsamer begleitet von Weifs- und Grün-Bleierz), *Gallizien* (*Truskawize*, in Flözkalk, mit Schwefelspath, Erdpech, Kalkspath u. s. w.),

* Mit der Höhe des Bleigrauen soll die Gröfse des Bleigehaltes im geraden, jene des Silbergehaltes häufig im umgekehrten Verhältnisse stehen.

Ungarn (*Schemnitz*, namentlich der *Spitaler Hauptgang* und der *Rofsgrunder Markus*-Stollen, aufser den bekannten Begleitern u. a. auch krystallisirter Zinnober, *Felsö-Bánya*, *Kapnik*, *Pila*, oberhalb *Zsarnowicza* in der *Barscher* Gespannschaft, im Uebergangskalke butzen- und nesterweise), *Spanien* (*Sierra Morena*, *Linares* in *Jaen*), *Schottland* (*Leadhills* und *Cumberhead* in *Lanarkshire*, *Wanlockhead* in *Dumfriesshire*, auf Gängen im Sandstein mit Kalk- und Barytspath, ebenso in *Lothians* und *Fifeshire*; auf Gängen in Kalk: Eiland *Isla*; desgleichen in *Derbyshire* (hier besonders häufig auf Flufsspath Gängen), *Sommersetshire*, *Northumberland*, *Flintshire*, *Durham*; in Thonschiefer: *Shropshire*, häufig auch in *Wales*.

Endlich sind *Asien* und *Amerika* (besonders die Kalk-Gebirge des nordöstlichen *Neu-Spaniens*, namentlich *Real del Cardonal* und *Lomo del Toro* in *Zimapan*, *Linares* in *Leon*, *St. Nicolas de Croix* u. s. w.), reich an Bleiglanz und in *Aegypten* wurden, durch Rozière, Reste sehr alter Grubenbaue aufgefunden.

Bei der allgemeinen Verbreitung dieser Substanz konnten hier nur einzelne Andeutungen über das örtliche Vorkommen derselben aufgenommen werden, zumal solche, die mehr und weniger wichtige Belege abgeben für die vielartige Weise ihres Seyns. — Ueber das Vorkommen des Bleiglanzes in den verschiedenen Theilen des Französischen Reichs lieferten im *Journal des Mines* schätzbare Nachrichten: D'AUBUISSON, BOUESNEL, BROCHANT, CALMELET, CORDIER, DESCOSTILS, HERICART DE THURY u. A. (Die hieher einschlagenden Artikel in LESCHEVIN'S *Table analytique* zu vergleichen).

Manche Bleiglanz-Würfel aus dem *Francisci*-Erbstollen im *Münsterthale* im *Breisgau* zeigen, nach Selb (Taschenbuch für Min. XI. 423), die merkwürdige Erscheinung, dafs sie, aufgeschlagen, Zersezzungen wahrnehmen lassen in graues Bleioxyd und Ansätze von kohlensaurem Blei, die von Innen nach Aufsen fortgeschritten sind. — Hieher auch Gr. v. Bournon's interessante Beobachtungen über analoge Phänomene (*Catalogue*. 336).

Auf einigen *Siegenschen* Gruben, so u. a. auf der *Viktorie* bei *Littfeld*, überzieht der Schwefel nicht allein die Klüfte des Bleiglanzes, sondern ist in ganzen Parthieen damit innig vermengt. Bei Bildung des Bleiglanzes ist mehr Schwefel vorhanden gewesen, als das Blei aufzunehmen vermochte. Ist der Ueberschufs des Schwefels sehr grofs im Bleiglanze, so läfst dieser sich anzünden, und seine Farbe spielt ins Gelbliche; weniger Schwefel ist zwar immer noch aus dem dunkeln, feinkörnigen, glanzlosen Bruche des Bleiglanzes zu erkennen, aber er verräth sich nicht durch Entzündbarkeit. Die Drusen dieser Bleiglanzart enthalten besonders den Blei-Vitriol (Schulze, im Taschenb. für Min. XIV. 584).

Als eigenthümlichste Anwendung des Bleiglanzes dürften wohl die Bildsäulen gelten, welche, nach Schultes, vor Zeiten zu *Kielce* in *Polen* daraus gefertigt wurden. (Gehlen's Journal für Chemie. VI. 128.)

Anhang.

1. *Bleischweif.*

Syn. Dichter Bleiglanz, *Plomb sulfuré compacte*, *compact Galena or Lead-Glance*.

Schwefelblei mit vielem Schwefel-Antimon, ein Bleiglanz, ohne alle Spuren blätteriger Textur (wahrscheinliche Folge des beigemengten Antimonglanzes), aufserdem in allen

wesentlichen Merkmalen übereinstimmend mit dem Bleiglanze. Findet sich nur derb, häufig mit spiegeligen Ablosungen. Bruch eben, zum Flachmuscheligen sich neigend. Vor dem Löthrohre wie Bleiglanz sich verhaltend, nur dafs die Kohle, außer dem Bleioxyd, auch mit Antimonoxyd belegt wird.

Vorkommen auf Gängen zumal im sogenannten Uebergangs-, seltner im Urgebirge, mit Bleiglanz und manchen der bei diesem genannten Fossilien, so u. a. mit Blende, Eisen- und Kupferkies, Quarz u. s. w.: *Baden* (*Wolfach*, *Wildthal* bei *Zähringen* unfern *Freiburg*), *Baiern* (*Rauschenberg*, *Weiding*), *Harz* (*Klausthal* u. s. w.), *Erzgebirge* (*Freiberg*), *Kärnthen*, *Salzburg* (*Leogang*), *Savoyen* (*Servos*), *Schweden* (*Salberg*), *Leadhills* in *Lanarkshire*, *Derbyshire*, *Siberien* u. s. w.

Häufig ist der Bleischweif mit Bleiglanz mehr und minder innig gemengt. Dahin der sogenannte streifige Bleiglanz (*Galena striata*, *Plomb sulfuré strié*, *Stripmalm*. Hausmann, Handb. der Min. I. 179). — Das von John (chem. Unters. II. 259) zerlegte *Gersdorfer* Fossil dürfte ein solches Gemenge gewesen seyn.

---

2. *Weifsgültigerz.*

Syn. *Plomb sulfuré antimonifère et argentifère*, *Argent blanc*, *white Silver*.

Schwefel-Blei mit stärkerem oder geringerem Gehalt von Schwefel-Silber und Schwefel-Antimon, mehr zufällig auch mit Schwefel-Eisen (ein silberhaltiges Gemenge aus Blei- und Antimonglanz) *. Sp. S. = 5,62 — 4,64. Vor dem Löthrohre wie Bleischweif, nur mit Hinterlassung eines Silberkornes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Blei.	Antimon.	Silber.	Eisen.	Schwefel.	Thon	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, lichtes W. von *Freiberg*	48,06	7.88	20,40	2,25	12,25	7,00	0,25	98,09
— dunkles W. v. daher	41,00	21,50	9,25	1,75	22,00	1,00	0,75	97,25

In den übrigen Merkmalen vom feinkörnigen Bleiglanze nicht abweichend. Br. uneben kleinkörnig ins Ebene. Weniger glänzend als Bleiglanz. Lichte bleigrau.

---

* Nach MOHS ein Gemenge aus Bleiglanz und Schwarzgültigerz.

Auf Gängen in Gneifs, begleitet von Bleiglanz, Eisen- und Kupferkies, Blende, Rothgültigerz, Glanzerz, Gediegen-Silber, auch mit Spuren von Antimonglanz, ferner mit Quarz, Braun- und Barytspath: *Freiberg* (zumal die Grube *Himmelsfürst*), *Mexiko* (*Cosala* in der Intendanz *la Sonora*). — Die übrigen genannt werdenden Fundorte zweifelhaft.

HENKEL, *rediviv. Dresd.* 1747. p. 57. — WERNER. — HAUY, *Tabl. comparatif.* 245. — v. HUMBOLDT, *nouvelle Espagne.* II. 528. — KLAPROTH, Beiträge. I. 166.

In Rücksicht des Verhältnisses der Bestandtheile hat die Natur sich bei dieser Substanz an kein bestimmtes Gesez gebunden, daher die vielartigen Abstufungen in Bruch, Glanz, Farbe u. s. w. (KLAPROTH).

3. *Bleischimmer.*

Weich, milde, leicht zersprengbar; Strich glänzend. Sp. S. = 5,95. V. d. L. unter Schwefel- und Arsenik-Geruch, und, indem die Kohle weifs, theils auch röthlich belegt wird, zur metallischen Kugel. Als Pulver lösbar in verdünnter Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Blei.	Antimon.	Schwefel.	Arsenik.	Gesammt-Betrag.
PFAFF	43,44	35,47	17,20	3,56	99,67

Derbe Massen. Br. feinkörnig. Innen schimmernd bis metallisch glänzend (aufsen matt und schwärzlich angelaufen). Lichte bleigrau.

Mit eingesprengtem Kupferkies: *Siberien* (*Nertschinsk*).

C. H. PFAFF, in SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XXVII. 1.

Durch Zersezzung wandelt sich der sogenannte Bleischimmer um zu flachsphäroidischen, im Bruche erdigen, strohgelben Massen, die im Innern unzerstörte Kerne des Erzes wahrnehmen lassen. Ihr Gehalt nach PFAFF (a. a. O. S. 16) = 33,10 Bleioxyd, 43,96 Antimonoxyd, 16,42 Arseniksäure, 3,24 Kupferoxyd, 0,24 Eisenoxyd, 2,34 Kieselerde, 0,62 Schwefelsäure, 3,32 Mangan, Eisen u. s. w. PFAFF sieht diese Substanz als dem arseniksauren Blei (namentlich der sogenannten Bleiniere) zugehörig an. — Nach BERZELIUS ist PFAFF's Bleischimmer ein Gemenge von Bleiglanz, mit Schwefel-Antimon und etwas Arsenik.

4. *Bleimulm.*

Syn. Mulmiger Bleiglanz, Bleischwärze.

Ein verwitterter Bleiglanz. Metallisch schimmernde, mehr und weniger verbundene, schuppige Theile; zerreiblich, bleigrau, abfärbend.

Vorkommen mit Bleiglanz, eingesprengt darin, als Ausfüllung drusiger Stellen und als Ueberzug, dann mit Grün- und Weiss-Bleierz, Flussspath, Quarz: *Freiberg.*

WERNER. — FREIESLEBEN, geognost. Arbeiten. VI. 142.

Quarziger Bleiglanz, ein inniges Gemenge aus Bleiglanz, Quarz und etwas Eisen- und Kupferkies. Vorkommen in *Savoyen.*

WEISS, im Magazin der Berliner Gesellschaft nat. Fr. VI. 79.

Blei-Sanderz (Knotenerz). Sandstein gemengt mit Bleiglanz und andern Bleierzen. Als mächtiges, weit verbreitetes Lager am *Bleiberg* in der *Eiffel.*

Waschera, Bleiglanz-Theilchen fein eingesprengt in andern Steinarten, so, dafs sie selbst das bewaffnete Auge kaum zu erkennen vermag.

Schattenerz, mehr und weniger inniges Gemenge aus Bleiglanz und grüner Blende. Vorkommen auf der Insel *Yley* in *Schottland.*

Silberglanz, ein silberreicher Bleiglanz. Vaterland *Ungarn.*

WIDENMANN, Handbuch der Min. 715.

---

214. Zinnober.

Benennung von *Cinnabari*, nach dem Griechischen Κιννάβαρι (*Kinnabari*), ein, wie PLINIUS, *Hist. nat.* XXXIII. 7, sagt, ursprünglich Indisches Wort, welches in der Indischen Sprache *Drachenblut* heifst, wegen der Aehnlichkeit der Farbe (G. VOSSII *Etymolog. L. L. pag.* 135).

Syn. Berg-Zinnober, Ziegelerz (zum Theil), Schwefel-Quecksilber, peritome Rubinblende, *Mercure sulfuré*, *Cinnabre natif*, *Oxyde de Mercure sulfuré rouge*, *Cinnabar*, *Mercurio solforato.*

PLINIUS [1]. J. P. CASSEL [2]. M. TILINGIUS [3]. G. CLAUDER [4]. J. A. HOFSTETER [5] HAÜY [6]. WERNER. MOHS. W. PHILLIPS. B. HACQUET [7]. PANSNER [8]. v. HUMBOLDT [9]. ULLMANN [10]. G. SCHULTZ [11]. C. A. MANGOLD [12]. KLAPROTH [13]. JOHN [14].

1. *Hist. nat.* XXXIII 7.
2. *Acta Soc. Lat. Jenensis. III.* 149.
3. *Cinnab. min. seu minii nat scrutinium phys. med. chym. Franc. ad Moen.* 1681.
4. *Inventum Cinnabarinum h. e. Diss. de Cinnabari nativa Hungarica. Jenae.* 1683.
5. *Diss. de Cinnabari nativa. Hafniae,* 1714.
6. *Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris. Cah.* 1. *p.* 114, und *Ann. de Chim. et de Phys. VIII.* 60.
7. Beschäft. der Berliner Gesellschaft nat. Fr. III. 56.
8. Taschenbuch für Min. XII. 416.
9. *Statistique de la nouvelle Espagne* II. 584.
10. Systemat. tabellar. Uebersicht. 236.
11. *Miscell. Acad. Nat. Curios. Dec.* 2, *A.* 6. 1687. p. 322.
12. *Acta Acad. Moguntinae.* II. 401.
13. Beiträge. IV. 14.
14. Chemische Untersuchungen. I. 252.

Rhomboeder; g : p = $\sqrt{3}$: $\sqrt{8}$. (P ‖ P = 71° 48′; P ‖ P′ = 108° 12′.) Durchgänge # den Kernflächen, deutlicher in der Richtung der drei Hauptschnitte.

1. Kernform. 2. Entscheitelt, zuweilen zum Verschwinden der Scheitelkanten. 3. Entrandeckt zur Säule, entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen (*prismatique*). 4. Entrandeckt zur Säule, dreifach entscheitelt in der Richtung der Flächen (*progressif*). 5. Siebenfach entscheitelt zum Verschwinden der Scheitelkanten (*octoduodécimal*). 6. Entrandeckt zur Säule und siebenfach entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen (*bibisalterne*). 7. Zwillinge.

P ‖ einfachen Entscheitelung = 110° 42′; P ‖ Entrandungs-Fläche = 159° 18′.

Die Ueberrheinischen Quecksilber-Gruben, dann *Almaden* und *Idria* liefern ausgezeichnete Krystalle. Namentlich die Varietät N°. 6 findet sich schön zu *Almaden* und im *Landsberge* bei *Moschel*.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath (der Faser-Zinnober und die Zinnobererde von geringen Härte-Graden, leztere nicht selten zerreiblich); Strichpulver brennend scharlachroth und glänzend. — Sp. S. = 8,09. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf Kohle sich verflüchtigend unter Geruch nach schwefeliger Säure. — In Salpeter - Salzsäure lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Quecksilber.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, Zinnoberspath aus *Japan*	84,50	14,75	99,25
—, derselbe aus *Krain* . .	85,00	14,25	99,25

Quecksilber und Schwefel = 86,3 : 13,7 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, HgS^2.

Nach John der Gehalt des *Japanischen* Zinnoberspathes = 470½ Quecksilber, 105¼ Schwefel, 10 Eisenoxyd, 1 Manganoxyd, 1 Kupfer, 8 Kalk, 4 Thon, ¼ Talk und eine Spur Wasser.

Koschenill- oder scharlachroth. Die minder harten Arten etwas abfärbend.

Arten.

1. Zinnoberspath.

Syn. Dunkelrother und gemeiner Z., *Mercure sulfuré laminaire, rouge foncé ou metalloïde.*

Krystalle theils glatt, theils mit wagerechter Streifung der Rhomboeder-Flächen; die Flächen mitunter gebogen; drusig verbunden, die säulenförmigen Xlle mit den Seiten zusammen-, auch durch einander gewachsen; krystallinische Massen; drusige krystallinische Ueberzüge; kugel- und traubenförmig; eingesprengt; Geschiebe. Br. flachmuschelig ins Unebene von feinem und kleinem Korn. Halbdurchsichtig, bis an den Kanten durchscheinend und undurchsichtig. Diamantglanz, zum metallähnlichen sich neigend. Koschenillroth ins Karminrothe und Graue (die braunen Nuanzen durch zufällige Beimengungen).

2. Faser-Zinnober.

Syn. Hochrother Z. (zum Theil), *Mercure sulfuré fibreux.*

Derb. Textur gerade und zartfaserig. Undurchsichtig. Schwacher Perlmutterglanz, öfter matt. Scharlachroth.

3. Zinnobererde.

Syn. Hochrother und zerreiblicher Z. (zum Theil), *Mercure sulfuré pulvérulent, Cinabre en poussière, Vermillon natif.*

Angeflogen, mitunter baumförmig, derb, eingesprengt. Bruch erdig. Undurchsichtig. Matt, selten schimmernd. Scharlachroth.

Die geognostischen Verhältnisse, einige zu entwickelnde denkwürdige Anomalieen abgerechnet, wie jene, wovon beim Gediegen-Quecksilber die Rede seyn wird. Auf Lagern im ältern Gebirge, ferner auf Gängen, deren Gestein ein schwarzer Thon ist, auch verbreitet in der Gebirgsart durch die ganze Masse derselben, die Krystalle auf Kluftflächen, als staubartige Theile dem Gestein beigemengt. Begleitet von Gediegen-Quecksilber, von Silber-Amalgam, Eisenkies (zum Theil in zarten Punkten eingesprengt in Zinnoberspath), Eisenglanz, Eisenspath, seltner von Antimonglanz, Bleiglanz, Blende, Rothgültigerz, Fahlerz, Gediegen-Gold, Kupferkies, Malachit und Kupfergrün; dann mit Kalk- und Barytspath, Quarz, Chalzedon, Speckstein, Thon u. s. w. Die ehemalige *Rheinpfalz* und das *Zweibrückische* (gegenwärtig zumal die Gruben *Dreikönigszug* am *Potzberge*, die Gruben *Karolina* und *Vertrauen zu Gott* am *Landsberge* bei *Moschel*, die Gruben *St. Philipp*, *Karolina* u. a. am *Stahlberge* u. s. w., bei *Wolfstein* vordem der Faser-Zinnober besonders ausgezeichnet), *Spanien* (*Almada*, oder *Almaden*, in *la Mancha*, und zu *Almadenejos*, *Guadalperal* und *Las-Cuebas*, im ältern Sandstein-Gebirge), *Siegen* (*Littfeld* mit Quarz in Thonschiefer), *Dillenburg*

(Grube *Miserere* an der *Kalteiche* unfern *Haiger*), *Baiern* (*Felixberg* bei *Neustadt*, im eisenschüfsigen Quarze), *Sachsen* (*Hartenstein*), *Böhmen* (*Horsowiz*), *Tyrol*. (*Sagron* bei *Primör*, in kleinen Xllen auf senkrechten Porphyr-Klüften), *Friaul* (*Idria*), *Krain* (*Terhis*, am Berge *Loibl* bei *Neumärktel*), *Steyermark* (*Gradwein* in der *Schneiderlucken* oberhalb *Gräz*, *Eisenerz* im Gebirge *Ramsau* unfern *Radmär* u. e. a. O.), *Kärnthen* (*Reichenau*), *Ungarn* (*Kremnis*, *Schemnitz*, *Szlana*, *Szlowenka* im *Zipser* Komitate), *Frankreich* (an mehreren Orten Spuren, so u. a. bei *Menildot* im *Manche*-Depart., im Gebirge *Chalanches* u. s. w.), *Toskana* (*Selvena*), *Portugal* (*Conna*), *Sizilien* (*Paterno* und *Assoro*, zumal Zinnobererde), *Schweden* (vordem im *Salberge*), *Japan*, *China* (Provinzen *Hou-quang*, *Chen-si*, *Koei-tcheou* unweit *Se-tcheou-fou* und *Quang-si* bei *Ou-tcheou-fou*, an mehreren Orten besonders die Zinnobererde ausgezeichnet), *Thibet*, *Peru* (*Vuldieni* in der Provinz *Patas*, zwischen dem östlichen Ufer des *Maragnon* und den Missionen von *Guailillas*; am Fufse des grofsen *Nevado de Pelagato* in der Provinz *Conchucos*, im Osten von *Santa*; an den *Jesus*-Bädern in der Provinz *Guamalies*, südöstlich von *Guacarachuco*; bei *Guaras* in der Provinz *Guailillas*; bei *Huankavelika*, in der Intendanz gleichen Namens, im *Santa-Barbara*-Berge, als Lager und kleines Stockwerk in quarzigem Sandsteine, der zwischen schieferigem Thone und einer, auf Alpenkalk ruhenden, Kalkbrekzie gelagert ist, mit rothem Eisenocker, Magneteisen, Eisenkies, Bleiglanz, und in tiefen Punkten, mit Realgar und Auripigment, *Sillacasa* auf regellosen Gängen in Alpenkalk), *Mexiko* (*Durasno*, zwischen *Tierra-Nueva* und *San Luis de la Paz*, im Gemenge mit vielem Gediegen-Quecksilber, eine wagerechte Schicht bildend, die auf Porphyr ruht und über welcher Lager eines schieferigen Thones sich finden, der zuweilen bituminöses Holz, Kohle u. s. w. umschliefst, *S. Juan de la Chica*, als mächtiger Gang im Pechstein-Porphyr, dessen schaalige Kugeln im Innern mit Hyalith überzogen sind: *Fraile*, bei *Villa de S. Felipe*, auf Gängen in einem Zinnerze führenden Hornstein-Porphyr), *Neu-Granada* (Provinz *Antioquia*, Thal *Santa Rosa* im Osten des *Rio-Cauca*, Berg *Quindiu* zwischen *Ibague* und *Karthago*, und zwischen *Azogue* und *Cuenca* in der Provinz *Quito*, in abgerundeten Stücken mit Gold-Blättchen im Schuttlande die Schlucht des *Vermellon* erfüllend, so u. a. am Abhange des Plateaus von *Ibague-Viejo*, dann auf Gängen bei *Azogue* im ältern Sandsteine mit Holzstein und Erdpech); *Siberien* (*Nertschinsk* und angeblich noch an einigen andern Orten); *Brasilien* (im Bache *Tripui* bei *Villa rica*, als Geschiebe); *Konnektikut* (an den Ufern mehrerer, in die Seen *Erie* und *Michigan* sich ergiefsenden, Flüsse, als Sand und in Körnern in Thonschichten).

Zum Zinnoberspath gehört, als nicht bedeutend ausgezeichnete Spielart, auch der Stink-Zinnober (*Cinnabre alcalin*), der zu *Idria*, begleitet von Kalkspath, Eisen- und Leberkies, vorkommt, und seine Eigenthümlichkeit, nach dem Reiben einen besondern hepatischen Geruch zu verbreiten, sehr wahrscheinlich der Einwirkung des Leberkieses verdankt.

v. BORN, *Catalogue de la Collection des fossiles de Mlle* DE RAAB. II. 394.

Anhang.

Lebererz.

Syn. Dichtes und schieferiges Lebererz, *Mercure sulfuré compacte et feuilleté*, *Mine hépatique de Mercure*, *hepatic Mercurial-Ore*, *hepatic Cinnabar*.

Ein mehr und weniger inniges Gemenge von Zinnober,

Kohle, Kiesel, Thon u. s. w. * Nur in derben Massen. Sp. S. = 7,1. Br. eben ins Körnige und Muschelige. Undurchsichtig. Halbmetallischer Glanz. Zwischen dunkelkoschenillroth und bleigrau ins Schwarze.

Vorkommen mit einem, dem Brandschiefer sich nähernden, Schieferthon und einem bituminösen mergelartigen Gesteine, begleitet von Zinnober, Gediegen-Quecksilber und Eisenkies, zu *Idria* im *Friaul*.

Das sogenannte Korallenerz (schaaliges Lebererz, *Merc. sulf. bituminif. testacé*) ist ein Lebererz von konzentrisch-krummschaaligen Absonderungen, die früher irrigerweise für Muschel-Vererzungen gehalten wurden.

Der *Mercure sulfuré bituminifère pseudomorphique*, auf Fisch-, auch auf Pflanzen-Abdrücken eines Brandschiefer ähnlichen Gesteines, findet sich am *Spreit* unfern *Münsterappel* in der *Rheinpfalz*.

BEURARD, *sur les Ichtyolites mouchetés de Mercure sulfuré*, im *Journal des Mines*. *XIV*. 409.

Den *Mercure sulfuré ferrifère* trifft man in kleinen stahlgrauen glänzenden Krystallen auf Sandstein am *Landsberge* bei *Moschel*. Er wird, einige Zeit der Kerzen-Flamme ausgesezt, dem Magnete folgsam.

HAUY, in LUCAS *Tabl. méthod.* II. 305.

Das Quecksilber-Branderz (*Mercure inflammable*) ist ein bituminöses Quecksilber-Oxyd von brauner, ins Röthliche, Graue und Schwärzliche ziehender Farbe, das in derben, schieferigen oder körnigen Massen zu *Idria* erscheint, meist in Begleitung des Lebererzes. Es brennt mit lebhafter Flamme unter Verbreitung eines bituminösen Geruches und unter Ausstofsen weifser Quecksilber-Dämpfe, aber ohne alle Anzeichen eines Schwefel-Gehaltes.

PAYSÉ, *loc. cit.* 515.

---

215. Silberglanz.

Der ältere Name *Glanzerz* (*Glaserz*), abzuleiten aus der Sprache des Bergmannes, andeutend das Vorkommen dieser Substanz auf Gruben, wo kein anderes Erz von dem Grade des Glanzes gefunden worden.

Syn. Glaserz, Silberglas, Glanzerz, Schwefel-Silber, Weich-Gewächs, hexaedrischer Silberglanz, *Argent sulfuré*, *A. vitreux*, *Sulphuret of Silver*, *Silver-Glance*, *vitreous Silver*.

HENKEL [1]. WERNER [2]. HAÜY MOHS. J. TH. LINDACKER [3]. JONAS [4]. J. v. SPERGES [5]. PAULUS [6]. AZUNI [7]. SONNENSCHMIDT [8]. v. HUMBOLDT [9]. T. v. CHARPENTIER [10]. L. ERKER [11]. BERGMAN [12]. SAGE [13]. KLAPROTH [14]. SCHREIBER [15].

---

* Chem. Best. nach KLAPROTH = Quecksilber 81,80, Schwefel 13,75, Kohle 2,30, Kiesel 0,65, Thon 0,55, Eisenoxyd 0,20, Kupfer 0,02, Wasser und Verlust 0,73. (Beiträge. IV. 24.)

1. Unterricht von der Mineralogie, edirt von J. E. STEPHANI. Dresden, 1759. 51.
2. Theorie der Gänge 238. 247.
3. MAYER'S Samml. physikal. Aufs. der Gesellsch. Böhm. Naturf, II, 286.
4. Ungarns Mineralreich. 369.
5. Tyrolische Bergwerks-Geschichte. 174.
6. Orographie des Joachimsthaler Bergamts-Districkts. 186.
7. *Hist nat. de Sardaigne. II.* 340
8. Beschreibung von Mexiko. 40. 105.
9. *Nouvelle Espagne. II.* 507; Auszüge im Taschenbuch für Min. V. 242. VII. 246.
10. Bemerkungen auf einer Reise durch Tyrol u. s. w. Leipzig, 1820. I. 96.
11. Probierkunst. Frankfurt, 1598. 3.
12. *Sciagr. regn. min.* §. 163.
13. *Annal. chim. etc. Paris*, 1776. III. 250.
14. Beiträge. I. 158.
15. *Journal de Physique.* A. 1784. 385.

Würfel. Durchgänge # den Kern- und den Entkantungs-Flächen (nur unvollkommen).

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Enteckt und entkantet. 5. Dreifach enteckt in der Richtung der Kernflächen. 6. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Trapezoeder) *. 7. Entkantet. 8. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen.

Fundorte ausgezeichneter Krystalle: *Freiberg*, *Johann-Georgenstadt*, *Joachimsthal* und mehrere Gruben in *Mexiko* für die Varietät N°. 1; Xlle N°. 2 zu *Freiberg*, *Annaberg*, *Joachimsthal* und *Schemnis*; N°. 3 zu *Schemnis*, *Joachimsthal*, *Joh. Georgenstadt* und *Freiberg*; N°. 6: *Freiberg* (besonders auf dem *neuen Morgenstern*); N°. 8: *Schemnis* und *Freiberg*.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; vollkommen geschmeidig und biegsam, aber nicht elastisch; Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 7,2 — 6,9. — Im isolirten Zustande durch Reibung — E. erlangend. — V. d. L. auf Kohle, unter Aufschwellen und Entwickelung eines Geruches nach schwefeliger Säure, zu einem mit Schlacke umgebenen Silberkorne; die Schlacke mit Borax und Phosphorsalz einen Kupfer- und Eisen-Gehalt zeigend. — Lösbar in verdünnter Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Silber.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
SAGE	84	16	100
KLAPROTH	85	15	100

* Die Trapezoeder zum Theil auffallend in die Länge gezogen; Herr Geh. Kabinettsrath HEYER zu Dresden bewahrt in seiner auserlesenen Sammlung ein seltenes Prachtstück der Art.

Silber und Schwefel = 87,1 : 12,9 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, Ag, S².

Bleigrau.

Einzige Art.

Xlle glatt, die Würfel zum Theil in der Richtung der Diagonalen zart gestreift, auch hohl im Innern, und dann zuweilen erfüllt mit Silberschwärze, oder überzogen mit dünner Kupferkies-Rinde; drusig verbunden, reihen- oder treppenförmig zusammengehäuft, zellig durch einander gewachsen; gestrickt, dendritisch, zackig, ästig, traubig, zerfressen, tropfsteinartig, zähnig (mit starker Längen-Streifung), draht- und haarförmig, Platten, als Ueberzug (besonders auf Bergkrystall, auch auf zähnigem Gediegen-Silber), angeflogen, eingesprengt, derb, nicht selten auch mit mancherlei fremdartigen Eindrücken. Bruch uneben, feinkörnig bis muschelig. Glänzend und stark glänzend; Metallglanz. Schwärzlichbleigrau, zuweilen pfauenschweifig oder mit den Farben des Stahles, auch graulichschwarz, oder braun angelaufen.

Ein Erzeugnifs der Gänge, meist im ältern Gebirge (Gneifs, Glimmer-, Thon-, Hornblende- und Dioritschiefer, Porphyr u. s. w.). Seine Begleiter: Quarz (zuweilen in Bergkrystall als Einschlufs), Amethyst, Kalk-, Flufs-, Braun- und Barytspath, Gediegen-Silber (oft gemengt mit Glanzerz), andere Silbererze (besonders Rothgültigerz und Silberschwärze), Bleiglanz, Eisen- und Kupferkies, Blende, Arsenikkobalt, Gediegen-Arsenik, Gediegen-Wismuth, selten Gediegen-Gold: *Baden* (Grube *St. Wenzel* zu *Wolfach*), *Württemberg* (*Reinerzau*), *Tyrol* (*Schwaz*, *Falkenstein*, vor Zeiten sehr ausgezeichnet im Kalk-Gebirge), *Harz* (*Andreasberg*, selten), *Erzgebirge Sachsens* (*Annaberg*, *Schneeberg*, *Freiberg*, *Johann-Georgenstadt*, *Marienberg* u. s. w.), *Böhmen* (*Joachimsthal*, besonders *Rose von Jericho*), *Ungarn* (*Schemnizzer Erzgebirge*, jezt nur sparsam auf dem *Stephani* Schachte und auf der *Wasserbrucher-Kluft*), *Frankreich* (*Dauphinée*), *Sardinien* (Dorf *Sarabus*), *Spanien* (*Guadalcanal*), *England* (*Cornwall*, *Huel Duchy*, *Huel Basset*, Kupfergruben zu *Dolcoath*, *Alva* in *Stirlingshire*), *Norwegen* (ehedem zumal *Kongsberg*), *Peru* und *Mexiko* (die Gänge von *Guanaxuato* und *Zacatecas*, die *Veta Biscaina* des *Real del Monte*, die Gruben von *Sombrerete*, *Madrono*, *Ramos*, *Tlapujahua*, *Sierra de Pinos* u. s. w.), *Sibirien* (das *Kolivansche* Gebirge).

Der Silberglanz als durch spätere chemische Umwandelung erzeugt zu betrachten (Steffens). — Schreiber fand, dafs, bei mäfsiger Erhizzung desselben, sich fadenartige Gewebe von Gediegen-Silber bildeten.

Anhang.

Silberschwärze.

Syn. Glanzerzschwärze, erdiges Glanzerz, Silbermulm, Tiegererz, *Argent noir terreux, earthy Silver-Glance, black Sulphuret of Silver.*

Weiche, oft zerreibliche Massen, kleinnierenförmig, auch angeflogen, als Ueberzug (zumal auf Silberglanz) und eingesprengt; im Bruche erdig ins Unebene, matt, höchstens metallisch schimmernd (Strich ruft Metallglanz hervor), blaulichschwarz, ins schwärzlich Bleigraue, wenig abfärbend — ist Produkt mehr oder weniger vorgeschrittener Zerstörung des Silberglanzes.

Vorkommen wie Silberglanz, und mit demselben, dann vorzüglich begleitet von Quarz, Eisenocker, Gediegen-Silber, Hornsilber, Gediegen-Gold, Eisenkies, Blende u. s. w.: *Ungarn* (*Hodritsch* bei *Schemnitz*, *Kremnitz*), *Erzgebirge Sachsens* (*Freiberg*, *Johann-Georgenstadt* u. s. w.), *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Harz* (Grube *Katharina Neufang* zu *Andreasberg*), *Würtemberg* (Grube *Sophia* im *Christophsthal*), *Frankreich* (*Chalancher Gebirge*), *Cornwall* (*Herland*-Grube, *Huel Duchy*), *Peru*, *Mexiko*.

Manche Naturforscher wollen die Silberschwärze als eigenthümlichen Niederschlag betrachtet wissen; die bereits erwähnte Bildungsweise derselben scheint indessen die richtige, besonders da, nach Hausmann's * Versicherung, Uebereinstimmung des chemischen Bestandes jener Substanz mit dem des Silberglanzes dargethan ist. Man hat die Silberschwärze zum Theil auch als durch zersetztes Hornsilber entstanden angesehen.

---

216. Schwarzgültigerz.

Syn. Spröd-Glanzerz, Spröd-Glaserz, Röschgewächs, Röscherz, prismatischer Melanglanz, *Argent antimonié sulfuré noir, Argent sulfuré, ou vitreux fragile, brittle Silver-Glance, brittle Sulphuret of Silver.*

Werner. Haüy [1]. Mohs. Haidinger. Gr. v. Bournon [2]. Zipser [3]. Jonas [4]. Paulus [5]. Klaproth [6]. R. Brandes [7].

1. *Traité; 2de édit.* III. 280.
2. *Catalogue.* 207.
3. Topographisches Handbuch von Ungarn. 363.
4. Ungarns Mineralreich 371.
5. Beschreibung vom Joachimsthal. 190.
6. Beiträge. I. 162.
7. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XXII. 344.

---

* Handbuch der Mineralogie. 138.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 72° 13′; M || M′ = 107° 47′.) Durchg. # den Seitenflächen und in der Richtung der kleinen Diagonale.

1. Entscharfseitet. 2. Entrandet zur Spizzung und entstumpfseitet. 3. Entseitet, entspizeckt und zweifach entrandet zum Verschwinden von P. 4. Zwillinge.

Neigung der einfachen Entrandungs-Flächen gegen einander an den, durch sie gebildeten Scheitelkanten = 130° 16′ und 104° 19′.

Schöne Xlle kamen früher zu *Wolfach* und *Joachimsthal* vor, auch *Przibram* und *Freiberg* liefern derer.

Rizt Gyps, rizbar durch Kalkspath; milde; Strich in Farbe und Glanz unverändert. — Sp. S. = 6,26 — 5,9. — V. d. L., auf Kohle, ohne Beschlag anzulegen, sich langsam röstend, bei starkem Feuer schwachen Arsenik-Geruch entwickelnd und zum dunkelgrauen, ausschmiedbaren, Metallkorne fliefsend; Flüsse zeigen nur die Reaktion des Silbers. — Lösbar in verdünnter Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Silber.	Antimon.	Arsenik.	Eisen.	Kupfer.	Schwefel.	Quarzige Bergart.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	66.5	10,0	—	5,0	0,5 u. Arsenik.	12,0	1,0	95,0
R. Brandes, vom *neuen Morgenstern* bei *Freiberg*	65,5000	—	3,3019	5,4600	3,7500	19,4000	1,0000	98,4119

Die Genauigkeit der Klaproth'schen Zerlegung zweifelhaft; nach den vorläufigen Versuchen von Berzelius besteht die Substanz aus Schwefel-Silber und Arsenik-Silber; Antimon enthält dieselbe nicht.

Eisenschwarz.

Einzige Art.

Xlle glatt, zuweilen die Flächen konvex, auch auf den Seitenflächen zum Theil # dem Rande gestreift; überzogen mit Kupferkies; auf und zellig durch einander gewachsen, treppenartig gruppirt und zu Drusen oder Rosen verbunden; Blättchen, angeflogen, zerfressen, derb, eingesprengt. Br. muschelig, ins uneben Grob- und Kleinkörnige. Stark und metallisch glänzend, zumal die P Flä-

chen. Eisenschwarz, theils zum schwärzlich Bleigrauen sich neigend; selten bunt angelaufen.

Auf Gängen in Gneiſs, Glimmer-, Thon- und Dioritschiefer, auch in Porphyr u. s. w.; mit Kalk-, Braun-, Fluſs- und Barytspath, Quarz, Amethyst, Chalzedon, Hornstein, Rothgültigerz, Silberglanz, Gediegen-Silber, Eisen- und Kupferkies, Strahlkies, Gediegen-Arsenik, Arsenik-Kobalt, Blende, Bleiglanz, Eisenocker, selten mit Fahlerz, Weiſs-Bleierz, Gediegen-Gold u. s. w.: *Baden* (Grube *St. Wenzel* zu *Wolfach*), *Ungarn* (*Schemnitz*, *Stephanischacht*, *Moderstollen*, *Hodritsch*, *Nagy-Bánya*, *Kremnitz*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Junghäuserzecher-*, *Geister-*, *Rothe-* und *Prokopigang*, auch *Kühgang*, dann zu *Przibram*), *Erzgebirge Sachsens* (*Johann-Georgenstadt*, *Annaberg*, *Freiberg*, *Schneeberg*), *Harz* (sehr selten zu *Andreasberg*), *Mexiko* und *Peru* (*Biscaina* und *Pasco*), *Siberien* (?).

Freiesleben's Schilf-Glaserz scheint hieher zu gehören. S. dessen geognostische Arbeiten. VI. 97.

---

217. Kupferglanz.

Syn. Kupferglas, grauer Kupferkies, Lecherz, Grau-Kupfererz (zum Theil), prismatischer Kupferglanz, *Sulfure de Cuivre*, *Cuivre vitreux et sulfuré*, *Copper-glance*, *Sulphuret of Copper*, *vitreous Copper or Copper-ore*.

Werner. Haüy. Mohs. W. Phillips. Freiesleben [1]. Klaproth [2]. Ullmann [3]. Chenevix [4]. Gueniveau [5]. Du Ménil [6]. R. Brandes [7].

1. Geognostische Arbeiten. III. 44. 122, IV. 12, 128.
2. Beiträge II. 276, IV. 37.
3. Min. Beobacht. üb. d. Gebirge in der Landschaft an der Edder. Marburg, 1803. S. 80, und systemat. tabellarische Uebers. 243.
4. *Philos. Transact. Y.* 1801. 203.
5. *Journal des Mines. XXI.* 110.
6. Chemische Forschungen. 335.
7. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXII. 354.

Sechsseitige Säule *; $D : G = \sqrt{7} : \sqrt{30}$. Durchgänge sichtbar nach allen Kernflächen.

1. Kernform. 2. Einreihig entrandet (*uni-annulaire*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen (*trapézien*). 4. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*). 5. Zweireihig entrandet zum Verschwinden der Seitenflächen (*binaire*). 6. Dreireihig entrandet (*terno-annulaire*). 7. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 8. Zweifach ein- und dreireihig entrandet (*uniternaire*). 9. Desgl.

---

* Nach Mohs u. A. ist die Kernform eine gerade rektanguläre Säule, oder eine gerade rhombische Säule, $M \parallel M = 63° 48'$.

zum Verschwinden der Kernflächen. 10. Dreireihig entrandet und entseitet (*émarginé*). 11. Dreifach, ein-, zwei- und dreireihig, entrandet und entseitet (*doublant*) 12. Vierfach entrandet, enteckt und dreifach entseitet. 13. Zwillinge und Durchwachsungen.

Einreihige Entrandung || P = 115° 46′; einreihige Entrandung || M = 154° 14′; gegenseitige Neigung der beiden einreihigen Entrandungen über M = 128° 28′.

Die Kupfergruben von *Cornwall* liefern die ausgezeichnetesten und mannichfachsten Xlle. N°. 1 kommt auch auf den Gruben *alter Boberg* und *Schlängert* im *Siegenschen* und zu *Kapnik* vor.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; läfst sich zum Theil späneln; Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S = 5,69. — Im isolirten Zustande gerieben — E. erlangend. — V. d. L. in der äufsern Flamme leicht und mit Zerknistern schmelzbar, in der innern Flamme sich mit einer Rinde umgebend und sodann unschmelzbar; mit Borax zum regulinischen Korne. — Lösbar in erwärmter Salpetersäure mit Hinterlassung von Schwefel, die Solution grün gefärbt.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupfer.	Schwefel.	Eisen.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
CHENEVIX, aus *Cornwall* . . .	84	12	4	—	100
KLAPROTH, dichter K. von *Rothenburg*	76,50	22,00	0,50	—	99,00
— geschmeidiger K. aus *Siberien*	78,50	18,50	2,25	0,75	100,00
ULLMANN, blätteriger K. aus *Siegen*	79,50	19,00	0,75	1,00	100,25
R. BRANDES, K. aus *Siberien*	61,6250	21,6548	12,7500	3,5000	99,5298

Kupfer und Schwefel = 80 : 20 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, Cu S.

Der Kiesel-Gehalt herrührend von Quarz, der dem analysirten Erzpulver beigemengt geblieben.

Schwärzlichbleigrau.

Einzige Art.

Xlle zuweilen mit konvexen Flächen und zugerundeten Kanten, die der Kernform mitunter innen hohl; aufsen meist glatt, nur die M- und die Entseitungs-Flächen häufig mit

starker Längenstreifung oder die Oberfläche bekleidet mit dünnem Ueberzuge von Kupferschwärze; einzeln auf-, zu mehreren zusammen und über einander gewachsen, auch drusig verbunden; pseudomorphische würfelige Krystalle; drahtförmig, zähnig, ästig, Platten, knollig, derb, eingesprengt, als Vererzungsmittel von Pflanzentheilen *. Br. unvollkommen muschelig ins Unebene von kleinem Korne. Metallisch glänzend, zuweilen auch nur schimmernd. Schwärzlichbleigrau ins Stahlgraue und Eisenschwarze, und, bei mehr und weniger innig damit vermengtem Braun-Eisenstein, ins Nelkenbraune; selten auf den Klüften, mit den Farben des bunten Stahles, oder lasurblau angelaufen.

Im ältern Gebirge (Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer), auf Gängen, zumal mit Kupfer- und Eisenkies, Bunt-Kupfererz, Kupferschwärze, seltner mit Antimonocker; die Gangarten Quarz und Kalkspath; auf Magneteisen-Lagern mit Hornblende, Chlorit und manchen Kupfererzen; in der Flözzeit, besonders im bituminösen Mergelschiefer: *Nassau* (nesterweise auf vielen Braun-Eisenstein-Gängen des *untern Revieres Siegen* und des nachbarlichen *freien Grundes*, zum Theil mit Ziegelerz, Malachit, Kupferkies, Eisenglanz, Roth-Eisenocker, Quarz u. s. w.), *Kurhessen* (*Frankenberg*, als Vererzungsmittel von Pflanzentheilen), *Hessen-Darmstadt* (*Thalitter*), *Erzgebirge* (*Freiberg*, *Giefshübel*), *Saalfeld*, das *Mannsfeldische* (u. a. bei *Hettstedt*), *Schlesien* (*Rudolstadt*, *Kupferberg*), *Ungarn* (*Szaska* im *Kraschower* Komit. in körnigem Kalk, *Kapnik*), *Polen* (*Miedziana-Gora* im *Sandomirschen*), *Cornwall* (Gruben *Tincroft*, *Cook's Kittchen* u. a.), *Middleton Tyas* in *Yorkshire*, *Schottland* (*Fassney Burn* in *East Lothian*, *Ayrshire*, *Fair Isle* zwischen den *Orkney*- und *Shetland*-Inseln), *Norwegen* (*Kongsberg*, *Aardals* Kupferwerk, *Hitterdalen*), *Grönland* (Westküste, Insel *Kangejarsuk-Kikertarsoak*, mit Kupfergrün auf Quarzgängen), *Siberien* (in vielen Kupfergruben der *Uralischen* Gebirge, u. a. auch die *Gumeschefsky*- und *Suchadaminsky*-Gruben an der *Turja* im *Katharinenburgischen*), *Westindien* (Eiland *Cuba*), *New-Jersey* in *Nord-Amerika*, lagerweise in einem, der Flöz-Sandstein-Formation zugehörenden, Gebirge mit Malachit.

Am *Schlangenberge* in *Siberien* ist in früherer Zeit ein Kupferglanz mit Kupferkies, Kalkspath und Hornstein vorgekommen, der sich, nach Stromeyer's Untersuchung, durch einen sehr beträchtlichen Silber-Gehalt auszeichnet; denn sein chemischer Bestand ist: Kupfer 30,478, Schwefel 15,782, Silber 52,272, Eisen 0,333. Nach Berzelius, $2CuS + AgS^2$. Hausmann fand sich veranlafst, dieser Substanz den Namen Silber-Kupferglanz beizulegen; sie heifst bei Bournon: *argent et cuivre sulfuré*.

STROMEYER und HAUSMANN, Götting. gel. Anz. 1816. II. 1249 — BOURNON. *Catalogue*. 212.

---

* Zum Geschlechte *Phalaris Linn.* gehörig und unter den Namen: Kornähren, Korngraupen, *Cuivre sulfuré pseudomorphique spiciforme*, *Argent en épis*, *Cuivre gris spiciforme*, *fossil corn ears* u. s. w. bekannt.

Als besondere Art des Kupferglanzes glaubt Freiesleben † jenen betrachten zu dürfen, der 1815 auf dem *Morgenstern* bei *Freiberg* mit gewöhnlichem Kupferglanz, Bunt-Kupfererz, Eisenkies, Roth-Eisenocker und Quarz vorgekommen ist, eine mittlere Konsistenz zwischen fest und zerreiblich zeigt, und, außer derb und eingesprengt, auch in würfeligen (After-) Krystallen erscheint. Er bringt dafür den Namen: mürbes Kupferglas in Vorschlag.

218. Bunt-Kupfererz.

Syn. Oktaedrischer Kupferkies, leberfarbener K., Kupfer-Lebererz (zum Theil), *Cuivre pyriteux hépatique ou panaché*, *variegated Copper-ore*, *purple Copper*.

Werner. Haüy. W. Phillips. Mohs. Ullmann [1]. Schumacher [2]. Klaproth [3]. R. Phillips [4].

1. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 248.
2. Verzeichnifs der in den Dänischen Staaten vorkommenden Mineralien. 126.
3. Beiträge. II. 281.
4. *Ann. of Phil.* 1822, *Febr.* 81.

Regelmäfsiges Oktaeder. Spuren von Durchgängen in der Richtung der Kernflächen.

1. Enteckt. 2. Zwillinge.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; Strich etwas glänzend, das Pulver lichte graulichschwarz. — Sp. S. = 5,00. — V. d. L. dieselben Erscheinungen zeigend, wie der Kupferkies *; nur ist die Reduktion noch schwieriger.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kupfer.	Eisen.	Schwefel.	Quarz.	Gesammt-Betrag.
R. Phillips, v. *Ross-Island*	61,07	14,00	23,75	0,50	99,32

Eisen, Kupfer und Schwefel = 13,3 : 63,0 : 23,7 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, $FeS^2 + 4CuS$.

Einzige Art.

Xlle zum Theil mit gebogenen Flächen, aufsen meist uneben, rauh, besonders die Enteckungs-Flächen **. Platten,

† Geognostische Arbeiten. VI. 102.

* Man vergleiche die zunächst folgende Gattung.

** Die sehr niedrigen sechsseitigen säulenförmigen Xlle, in welchen sich diese Substanz scheinbar zuweilen darstellt, gehören ihr nicht an; es sind Kupferglanz-Xlle mit dünner Rinde von Bunt-Kupfererz überdeckt.

knollig, angeflogen, derb, eingesprengt. Br. unvollkommen muschelig, nur zuweilen ins uneben Grob- und Kleinkörnige. Metallisch glänzend. Zwischen kupferroth und tombackbraun, auf der Aufsenfläche sehr leicht roth, braun und zumal blau in den vielartigsten (mitunter ins Grüne ziehenden) Nuanzen anlaufend.

Das geognostische Seyn im Ganzen wie beim Kupferglanz, mit welcher Substanz das Bunt-Kupfererz am häufigsten erscheint, und aufserdem begleitet von Kupferkies, Malachit, Fahlerz, Blende, Ziegelerz, Eisenspath, Granat, Quarz, Kalkspath: *Siegen* (zumal in den Distrikten *Siegen*, *Eisern*, *Eiserfeld*, *Gosenbach* und *freier Grund*, mit Kupfererzen in mehr und weniger grofsen, die Eisenstein-Gänge durchziehenden Nestern), *Hessen-Darmstadt* (*Thalitter*, in Sandstein, mit Kupferlasur und Malachit), *Thüringen* (*Saalfeld*, *Kammsdorf* u. a. O.), das *Mannsfeldische*, *Erzgebirge* (*Freiberg*, *Annaberg* u. s. w.), *Schlesien* (*Rudolstadt*), *Salzburg* (*Leogang*, mit Gypsspath in körnigem Gypse), *Graubündten* (*Daspiner-Horn*), *Ungarn* (*Dognacska* im *Krassower* Komit., als Lager mit Kupfererzen, Granat, Schaalstein, Apophyllit), *Norwegen* (*Hitterdalen*, *Friedrichsminde*, *Aardal*, *Moss* u. m. a. O.), *Schweden* (*Fahlun*), *Cornwall* (*Cooks Kitchen*, *Tincroft* und *Dolcoath* unfern *Redruth* u. s. w.), *Russisch Lappland* (*Pereguba*, vorzüglich ausgezeichnet), *Siberien* (*Schlangenberg*), *Massachusets* (*Boston*, mit Roth-Kupfererz und Malachit), *Peru*, *Chili*.

---

219. Kupferkies.

Syn. Gelferz, pyramidaler Kupferkies, *Cuivre pyriteux*, *Mine jaune de Cuivre*, *Pyrite cuivreuse*, *double sulfure jaune de Cuivre et de Fer*, *Cuivre et Fer sulfuré jaune*, *Pirite gialla*, *yellow Copper-Ore*, *Copper-Pyrites*, *Rame piritoso*.

Henkel [1]. Romé de l'Isle [2]. Werner. Haüy. Graf von Bournon [3]. Mohs. W. Phillips [4]. Haidinger [5]. Ullmann [6]. Hausmann [7]. Lemaire [8]. Chenevix [9]. Lampadius [10]. Breithaupt [11]. Guenivèau [12]. Du Ménil [13]. H. Rose [14].

1. *Pyritolog.* 423.
2. *Cristallographie.* III. 309.
3. *Catalogue.* 228.
4. *Ann. of Phil.* 1822, *April.* 296.
5. *Mem. Wern. Soc.* IV. 1.
6. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 249.
7. Reise nach Skandinavien. a. v. O.
8. *Journal des Mines.* XXXVIII. 35.
9. *Philos. Transact. Y.* 1801. 202.
10. HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. III. b. 117.
11. A. a. O.
12. *Journal des Mines.* XXX. 112, daraus in GEHLEN'S Journ. für Chem. IV. 317.
13. Chemische Forschungen 103 107.
14. GILBERT'S Annalen. LXXII. 185.

Quadratisches Oktaeder; a : D = $\sqrt{33}$: $\sqrt{17}$. (P || P = 109° 52′; P || P′ = 108° 40′.) An-

deutungen von Durchgängen # den Kernflächen, zuweilen auch in der Richtung der Entrandeckungs-Flächen, Spuren # der Entscheitelung.

1. Kernform (nicht selten keilförmig). 2. Entscheitelt. 3. Entscheitelt und entscheitelkantet †. 4. Entscheitelt und zweifach entrandeckt. 5. Zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten (so, dafs die Kernflächen als Entscheitelkantungen des sekundären Oktaeders sich darstellen). 6. Desgl. so verlängert, dafs zwei oder mehrere Kernflächen in dem Grade verkleinert worden, dafs die Gestalt im Allgemeinen das Ansehen gewinnt von schiefen rhombischen Säulen mit kleinen Modifikationen, oder von, aufs Tetraeder beziehbaren, Formen. 7. Zweifach entrandeckt in der Richtung der Scheitelkanten, entscheitelt und entscheitelkantet. 8. Hemitropieen aus der Varietät No. 1 *.

† Entscheitelkantungs- ‖ P Fläche = 144° 56′; Entscheitelungs-Fläche zur P Fläche = 125° 40′.

* Ebene der Hemitropie parallel einer der P Flächen.

Als Fundorte: *Schapbach* im *Kinsig*-Thale, *Bieber* und *Freiberg* für N°. 1 und 2; *Derbyshire* für N°. 2; *Klausthal* für N°. 3 und 5; Grube *alte Elisabeth* zu *Freiberg* für N°. 5; *Cornwall* für N°. 4; Grube *Kurprinz* bei *Freiberg* für N°. 7; *Schapbach*, *Gnade Gottes* in der *Hachelbach* im *Dillenburgischen* und *Bieber* für N°. 8; besonders ausgezeichnet, aber wie es scheint, höchst selten, finden sich diese Hemitropieen auch im körnigen Kalk an der *Bengertshöhe* unfern *Auerbach* in der *Bergstrafse*.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; am Stahle keine (oder nur höchst sparsam) Funken gebend; Strich etwas glänzend, das Pulver grünlichschwarz. — Sp. S. = 4,16. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L., schnell erhizt, zerknisternd, Schwefelgeruch entwickelnd, dann zum schwarzen Kupferkorne schmelzbar, wovon Boraxglas grün gefärbt wird; nach vorherigem Rösten reduzirbar, aber schwierig und nur bei anhaltender Hizze, zum glänzenden Kupferkorne. — Lösbar in erwärmter Salpetersäure mit grüner Farbe und unter Zurücklassung von Schwefel.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisen.	Kupfer.	Schwefel.	Quarz u. a. Beimengungen.	Gesammt-Betrag.
H. Rose { krystallisirter K. vom *Ramberg* .	30,47	34,40	35,87	0,27	101,01
H. Rose { desgleichen aus dem *Fürstenbergischen*	30,00	33;12	36,52	0,39	100,03
Hartwell, von *Orijervi* . . .	30,03	32,20	36,33	2,23	100,79
R. Phillips, xllisirter K. . .	32,20	30,00	35,16	2,64	100,00

Eisen, Kupfer und Schwefel = 29,6 : 35,2 : 35,2 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $CuS + FeS^3$.

Manche Kupferkiese enthalten zufällig Gold oder Silber. Der goldhaltige Kupferkies von *Gando* unfern *Martigny* im *Wallis* wurde neuerdings durch Berthier zerlegt (*Ann. des Min. X.* 310).

Messinggelb.

Einzige Art.

Xlle nur höchst selten deutlich ausgebildet; aufsen glatt, auch gestreift, die Kernflächen meist senkrecht, die Entscheitelkantungs-Flächen zuweilen wagerecht; einzeln aufgewachsen, kugelig und drusig verbunden; baum- und nierenförmig, traubig, tropfsteinartig und knollig, spiegelig (alle auf der Aufsenfläche meist rauh oder drusig), derb, eingesprengt. Br. uneben, grobkörnig und kleinkörnig ins mehr und weniger vollkommen Muschelige und Ebene. Stark- bis wenig- und metallisch-glänzend. Messinggelb theils ins Goldgelbe, seltner ins Stahlgraue ziehend; aufsen häufig, als Folge des Einwirkens zerstörender Prozesse, blaulichschwarz oder bunt angelaufen *.

* Interessante Versuche in dieser Beziehung angestellt von MONNET, nouveau syst. de Mineral. 3 8. not 1.

Sehr allemein verbreitet auf Lagern und Gängen in Felsarten aller Zeiten, vom Granit und Gneifse an, wo der Kupferkies mit späthigem Zinnerz erscheint, bis hinab zum Sandsteine der Flöz-Periode. Ein gewöhnlicher Begleiter sämmtlicher Kupfererz-Formationen, dann im Urgebirge mit verschiedenen wichtigen und reichen Silber-Gang-Gebilden, aufserdem besonders häufig vorkommend mit Quarz, Kalk-, Fluss- und Barytspath, Eisen- und Magnetkies, Magneteisen, Blende, Bleiglanz, der zuweilen eingesprengt ist in Kupferkies u. s. w.: *Baden* (*Wenzel* Grube bei *Wolfach*, *Schapbach* im *Kinzig*-Thale, *Hausbaden* bei *Badenweiler*, mit Kupferschwärze), *Würtemberg* (Grube *Geschwister Einigkeit* bei *Dietersweier*), *Nassau* (*Embs* an der *Lahn*), das *Saynische* (Grube *Ramberg* bei *Daaden*), *Dillenburg* (*Hachel-*

bach, *Densbach*), *Siegen* (*Martinshaard* bei *Müsen*, *tiefe Kohlenbach* bei *Eiserfeld*, hier u. a. kleintraubig und nierenförmig), Grube *Dreisbach* im Distrikte *Niederschelden* u. s. w.), *Hanau* (*Bieber* mit Eisenspath), *Harz* (*Lauterberg*, mit Blende in Thonschiefer, *Klausthal* u. s. w.), *Schlesien* (*Kupferberg*), *Erzgebirge* (*Freiberg*, besonders die Gruben *Mittagsonne*, *Kurprinz*, *beschert Glück* und *junge hohe Birke* u. v. a. O.), *Thüringen* (*Saalfeld*, namentlich *Grofs-Kammsdorf*), *Steyermark* (*Eblern* in der *Walchen*, *Radmär*, *Kallwang* u. v. a. O.), *Tyrol* (*Ahrn* im *Pusterthale* eingesprengt in Chloritschiefer), *Salzburg* (*Zell* am *See*, in Thonschiefer), *Ungarn* (zumal *Herrengrund* bei *Neusohl*), *Norwegen* (*Röraas*, *Arendal* u. v. a. O.), *Schweden* (*Nya-Kopparberg*, auf Lagern im granitartigen Gneifse, gemengt mit Eisen- und Magnetkies, Blende, Quarz, Malakolith, Hornblende und Flufsspath: *Riddarhytte*, *Fahlun*, theils so innig gemengt mit Eisenkies, dafs jede Unterscheidung für's Auge unmöglich ist, u. s. w.), *Cornwall* (auf den meisten dortländischen Kupfergruben, u. a. zu *Dolcoath* die nierenförmigen und traubigen Gestalten), *Derbyshire*, *Schottland* (*Anglesea*, *Clifton*-Grube bei *Tyndrum* bei *Perthshire*, auf Gängen in einem mächtigen Quarzlager mit Kupfergrün, rothem Erdkobalt, Bleiglanz, Blende und Barytspath; Insel *Mainland*, mit Gediegen-Kupfer, Fahlerz, Malachit, Eisenkies, Eisenspath und Braun-Eisenstein auf Gängen in Sandstein; *Ecton*-Gruben an den Grenzen von *Derbyshire* und *Staffordshire*, im Flözkalk mit Bleiglanz, Blende, Flufs-, Kalk- und Barytspath: *Pary's* Gruben auf *Anglesea*, mit andern Kupfererzen), *Irland* (Kupfergruben von *Cronebane* und *Ballymurtach* in der Grafschaft *Wicklow*), *Frankreich* (vorzüglich *Chalanches* mit Epidot, Quarz und Braun-Eisenocker, wohl nirgends so ausgezeichnet in Absicht des muscheligen Bruches), *Sardinien* (*Arsana*, als Lager im Gemenge mit Bleiglanz und Blende), *Siberien*, *Japan*, *Nord-Amerikanische Freistaaten*, *Mexiko*, *Chili*, *Marokko*, *Abyssinien*.

Von den zahllosen Fundorten des Kupferkieses wurden andeutungsweise nur einige namhaft gemacht, und zumal solche, die, um irgend einer Rücksicht willen, mehr besondere Beachtung verdienen.

Von dem Kupferkiese trennt Breithaupt (Charakteristik 112, 246) den Nierenkies — härter als Kupferkies; Sp. S. = 3,9; tropfsteinartig, derb; im Bruche eben bis muschelig; messinggelb zum Speisgelben sich neigend — welcher, nach R. Phillips aus: Eisen 30,80, Kupfer 31,20, Schwefel 34,46, Arsenik, Blei, erdige Theilen und Verlust 3,54 besteht. Vorkommen: *Cornwall* (*Dolcoath*), *Freiberg* (Grube *junge hohe Birke* und *Jonas*, auf Gängen in Gneifs, mit Kupferkies, Fahlerz, Blende u. s. w.).

Als eigene Art will Ullmann * den bunten Kupferkies betrachtet wissen, namentlich jenen, welchen die *Dillenburgischen* Kupfergruben liefern, der indessen durch nichts abweicht, als durch die bunten Farben, mit welchen er, auf der Oberfläche sowohl, als auf allen in seine Masse dringenden Klüften angelaufen ist. Er hat, in Folge der erlittenen theilweisen Zerstörung, geringern Zusammenhalt, und zeigt in Grofsem schieferige Textur. Früher schon hat Stifft ** auf das eigenthümliche Anlaufen des Kupferkieses in grofsen Massen im *Dillenburgischen* aufmerksam gemacht.

Glockenerz ist ein Gemenge aus Kupfer- und Zinnkies. Trümmererz heifst in *Ungarn* der, mit Fahlerz vorkommende und brekzienartig durch Kalkspath zusammengekittete, Kupferkies.

---

* Systematisch-tabellarische Uebersicht, 248.

** v. MOLL'S Ephemeriden. III 391.

220. Fahlerz.

Fahlerz nach der gewöhnlichen grauen (oder *fahlen*) Farbe.

Syn. Tetraedischer Kupferglanz, *Cuivre gris*, *Grey Copper*.

Henkel [1]. Romé de l'Isle. Werner. Haüy. Mohs. v. Monteiro [2]. Hausmann. Gr. v. Bournon [3]. Ullmann [4]. Klaproth [5]. Napione [6]. Du Ménil [7]. P. Berthier [8].

1. *Pyritol.* 45.
2. v. MOLL'S neue Jahrb. II. 387.
3. *Catalogue.* 223.
4. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 251.
5. Beiträge. I. 177. IV. 40.
6. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Turin. A.* 1791. 73.
7. Chemische Forschungen. 50.
8. *Annales des Mines.* XI. 121.

Tetraeder. (P || P = 70° 31′ 44″.) Unvollkommene Durchgänge # den Kernflächen.

1. Kernform. 2. Enteckt (*épointé*). 3. Entkantet (*cubotétraèdre*). 4. Dreifach enteckt in der Richtung der Flächen (*triépointé*). 5. Desgl. und zweifach entkantet (*apophane*). 6. Dreifach enteckt in der Richtung der Flächen und dreifach entkantet. 7. Dreifach enteckt in der Richtung der Kanten (*mixte*). 8. Zweifach entkantet (*encadré*). 9. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*dodécaèdre*). 10. Dreifach entkantet. 11. Vierfach enteckt, drei Enteckungsflächen in der Richtung der Flächen und entkantet (*équivalent*). 12. Vierfach enteckt und zweifach entkantet (*progressif*). 13. Vierfach enteckt und dreifach entkantet (*bifère*). 14. Sechsfach enteckt, drei Enteckungsflächen in der Richtung der Flächen und drei in der Richtung der Kanten, und zweifach entkantet (*identique*). 15. Sechsfach enteckt und dreifach entkantet. 16. Sechsfach enteckt und fünffach entkantet zum Verschwinden der Kernflächen. 17. Siebenfach enteckt und dreifach entkantet. 18. Hemitropieen aus No. 2.

Einfache Enteckungsfläche || P = 109° 28′ 16″; Einfache Entkantungsfläche || P = 125° 15′ 44″; zweifache Entkantungsfläche || P = 160° 31′ 44″; gegenseitige Neigung der beiden zweifachen Entkantungsflächen = 109° 28′ 16″.

Ausgezeichnete Krystalle kommen vor von N°. 1 zu *Schriesheim* unfern *Heidelberg*, auf der Grube *Wildeman* in *Siegen*, zu *Kapnik*, *Schmölnis*

u. s. w., N°. 2 zu *Kapnik*, N°. 4 Grube *Aurora* im *Dillenburgischen* und zu *Kapnik*, N°. 5 auf den Gruben *Aurora*, auf der Grube *Wensel* zu *Wolfach*, ferner zu *Klausthal*, *Falkenstein* und *Schemnis*, N°. 6 Grube *Wensel*, N°. 8 *Klausthal* und *Kapnik*, N°. 9 *St. Andreasberg* und *Klausthal*, N°. 10 Grube *Wensel* und *Neudorf* im *Anhaltischen*. N°. 11 *Falkenstein*, N°. 12 *Klausthal*, N°, 14 *Falkenstein*, N°. 16 und 18 Grube *Aurora*.

Aus dem *Nassauischen* erhielt der Verf. sehr vorzügliche Fahlerz-Krystalle durch seinen werthen Freund STIFFT; aus *Tyrol* wurden ihm mehrere ausgezeichnete Stücke durch die Herren v SCHWERIN und WAGNER.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flusspath; Strichpulver unverändert, zuweilen ins Rothe stechend. — Sp. S. = 5,10 — 4,79. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. stark zerknisternd, schmelzbar unter Entwickelung von Arsenik-Dämpfen zur stahlgrauen oder eisenschwarzen Kugel (lichtes F.); unter Verbreitung von, die Kohle weiss beschlagenden, Antimon-Dämpfen zum schwarzen Kupferkorne (dunkles F.); mit Borax und Phosphorsalz Reaktionen des Kupfers und des Eisens zeigend.

Ergebniss der Zerlegung nach:	Kupfer.	Arsenik.	Antimon.	Schwefel.	Eisen.	Silber.	Zink.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, lichtes F. von *Freiberg* . . .	41,0	24,1	—	10,0	22,5	0,4	—	98,0
	48,0	14,0	—	10,0	25,5	0,5	—	98,0
	42,5	15,6	1,5	10,0	27,5	0,9	—	98,0
BERTHIER, von *Markirchen*	39,2	25,0	4,3	22,8	4,5	1,0	—	96,8
KLAPROTH dunkles F. von... *Kapnik* . .	37,75	—	22,00	28,00	3,25	0,25 und Mangan	5,00	96,25
Annaberg	40,25	0,75	23,00	18,50	13,50	0,30	—	96,30
Klausthal	37,5	—	29,0	21,5	6,5	3,0	—	97,5
Wolfach.	25,50	—	27,00	25,50	7,00	13,25	—	98,25
NAPIONE, dunkl. F. aus d. *Loanso*-Thale	29,3	4,0	36,9	12,7	12,1	0,7	—	95,7

Im lichten Fahlerz verhalten sich: Eisen, Kupfer, Arsenik und Schwefel = 21,4 : 50,8 : 15,1 : 12,7. — Das dunkle Fahlerz ist, bis sein chemischer Bestand mit Bestimmtheit dargethan worden, als eine Verbindung von Schwefel-Kupfer mit Antimon-Eisen zu betrachten (L. GMELIN).

In einem dunkeln F. von *Poratsch* in *Ungarn* fand KLAPROTH 6,25 Quecksilber, und in einem dergl. aus *Peru* 1,75 Blei. — Manche Fahlerze sind zufällig goldhaltig.

Ueber die Zweifel, bei kritischer Betrachtung obiger Analysen sich ergebend, zu vergleichen HAUSMANN, Handb. der Min. 165 und 167.

Stahlgrau und eisenschwarz.

Arten.

1. *Lichtes Fahlerz.*

Syn. Kupfer-Fahlerz, *Cuivre gris arsenifère, arsenical Grey Copper.*

Xlle auf den P Flächen glatt und glänzend (ähnlich polirtem Stahle), auch gestreift # den Kanten, die übrigen Flächen rauh, drusig, oder die Xlle durchaus bekleidet mit dünnem Ueberzuge von Kupferkies, seltner von Kupferlasur; durch Einwirkung der Atmosphärilien mit rostartigem Anfluge sich überdeckend; einzeln aufgewachsen und zu Drusen verbunden, selten um und um ausgebildet und eingewachsen; derb, eingesprengt, angeflogen. Br. uneben, grob- und kleinkörnig ins Muschelige und Ebene. Stark- bis wenig- und metallglänzend. Stahlgrau ins Bleigraue, auch ins Eisenschwarze, mitunter stahlfarbig bunt angelaufen.

2. *Dunkles Fahlerz.*

Syn. Spiesglanz-Fahlerz, Schwarzerz, Schwarzkupfer- oder Schwarzgültigerz (zum Theil), Graugültigerz, *Cuivre gris antimonifère, antimonial Grey Copper, Black Copper-Ore.*

Xlle, und ihre Art des Seyns, wie bei der lichten Art; derb, eingesprengt. Br. muschelig ins Unebene. Metallischer Glanz. Eisenschwarz ins Stahlgraue.

Auf Gängen, minder häufig auf Lagern in Felsarten aller Zeiten (Gneifs, Glimmerschiefer, Porphyr, körniger Kalk, Grauwacke, Flözkalk), begleitet von Kupfer- und Eisenkies, Malachit, Kupfergrün, Kupferlasur, Braun-Eisenstein, Eisenspath, Blende, Bleiglanz, Quarz, Kalk-, Flufs- und Barytspath, Steinmark: *Baden* (*St. Wenzel*-Grube bei *Wolfach*, *Holderpfad* bei *Sulzburg*), *Würtemberg* (*Bulach* vordem mit andern Kupfererzen in älterem Sandstein, auch in Granit), *Hanau* (*Bieber*), im *Siegenschen* und *Saynischen* (auf den meisten Bleigängen), *Dillenburg* (zumal die Grube *Aurora* bei *Nieder-Rofsbach*), *Tyrol* (*Falkenstein*, *Kogel*), *Erzgebirge* (*Freiberg*), *Harz* (*Zilla* und *Rosenhöfer Zug* zu *Klausthal*, *Rammelsberg* bei *Goslar*, *St. Andreasberg*, *Neudorf*), *Mannsfeld*, *Schlesien* (*Kupferberg*), *Ungarn* (*Kapnik*, *Schemnis*, *Herrengrund* bei *Neusohl*, *Altgebirg*, *Schmölnis*, *Lovinabánya* im *Neograder* Komit., an mehreren der genannten Orte außer den angeführten Begleitern, selten auch mit Rothgültigerz, Gediegen-Gold, Auripigment, Realgar, Gediegen-Arsenik u. s. w), *Elsafs* (*Markirchen*), *Graubündten* (*Obersaxer* Gruben), *Piemont* (Thal *Loanso*), *Spanien* (*la Cruz* in *Valencia*, nierenweise in Kalk-Brekzien *, *Guadalcanal* in *Estremadura*, ist platinhaltig), die Kupfergruben *Cornwalls*, *Devonshire* (*Tavistock*), *Schottland* (*Sandloge* auf *Mainland*, mit Kupferkies in rothem Sandstein, *Fassney*

* Soll, nach PROUST (GILBER'S Ann. der Phys. XXV. 171), Quecksilber enthalten, und auf seiner Oberfläche eine Zersetzung erleiden, welche die übrigen darin befindlichen Metalle (Kupfer, Antimon und Eisen) in Oxyde umwandelt, während das Schwefel-Quecksilber unzersetzt bleibt, und das verwitterte Erz dadurch roth gefärbt wird.

Burn im östlichen *Lothian*, *Airthrie* in *Ochil Hills* im N. O. von *Stirling* u. s. w.), *Kolywan*, *Tobolsk*, mehrere Gruben des *Uralischen* Gebirges, *Mexiko* (*Guanaxuato*, *Zimapan*), *Chili*, *Peru* (Grube *el Purgatorio* im *Cerro de Hualgayoc*, auf Gängen in Alpenkalk), *Baltimore*, *Champlain*-See.

Hausmann * nimmt ein besonderes Blei-Fahlerz an, das auf dem *Harze* zu *Andreasberg* vorkommt, und sich im Wesentlichen nur dadurch auszeichnet, dafs es weich und milde ist (eine schärfere Bestimmung der Härte wird vermifst), vor dem Löthrohre behandelt, die Kohle mit Antimon- und Bleioxyd beschlägt, und zum bleiischen Schwarz-Kupferkorne schmilzt. Gehalt nach Klaproth ** = Blei 34,50, Kupfer 16,25, Antimon 16,00, Eisen 13,75, Schwefel 13,50, Silber 2,25. Hausmann fügt die Bemerkung bei, dafs sich aus einer Berechnung der Resultate jener Analyse ergeben habe, dafs der Schwefel-Gehalt zu gering, der Blei- und Eisen-Gehalt dagegen zu hoch angegeben sind.

---

221. Schwefel-Nickel.

Nickel, ein mythischer Name, der zusammenhängt mit dem des Kobalts, und worin der Begriff des Neckenden und Trügerischen liegt.

Syn. Haarkies (zum Theil), Gediegen-Nickel, *Pyrite capillaire*, *Nickel natif*, *native Nickel*, *capillary Pyrites*.

Klaproth [1]. Becher [2]. Werner. Ullmann [3]. Berzelius [4]. Arfvedson [5].

1. Beiträge. V. 231.
2. Min. Beschreibung der Oran. Nass. Lande. 446.
3. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 409.
4. Anwend. des Löthr. 168.
5. *K. Vet. Acad. Handl.* 1822; 443.

Rizt Glimmer, rizbar durch Flufsspath; Strich den Glanz erhöhend. — V. d. L., auf Kohle, bei anhaltendem Feuer, eine zusammengesinterte, geschmeidige und magnetische Masse gebend, welche Nickel ist; geröstet mit Flüssen wie Nickeloxyd sich verhaltend. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure unter Einwirkung der Wärme.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Nickel.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Arfvedson	64,8	35,2	100,0

Nickel und Schwefel = 64,4 : 35,6 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, NiS^2.

---

* Handbuch der Mineralogie. 170.

** Beiträge. IV. 87.

Einzige Art.

Xlle zart haarförmig, aufsen zuweilen überkleidet mit dünnem Ueberzuge von Braun-Eisenocker; einzeln durch einander gewachsen, auch zu Büscheln gruppirt. Br. sehr flachmuschelig. Undurchsichtig. Metallglanz. Messinggelb, ins Speisgelbe und Stahlgraue, zuweilen angelaufen mit grauen, auch mit den Farben des bunten Stahles.

Auf Gängen von Eisenspath und Quarz mit Kupfer- und Eisenkies, Malachit, Bleiglanz, Blende, Speiskobalt u. s. w. im Grauwacken-Gebirge: *Westerwald* (Grube *grüne Aue* unfern *Schusbach* im *Sayn-Altenkirchischen*), auf Gängen im Gneifse mit Quarz, Hornstein, Kalk- und Braunspath: *Erzgebirge* (in früherer Zeit auf der Grube *Adolphus* zu *Johann-Georgenstadt*), vordem mit Flufs- und Barytspath, Rothgültigerz, Gediegen-Silber, Speiskobalt, Gediegen-Arsenik, Arsenik-Nickel und Leberkies: *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Einigkeitszeche* auf dem *Hildebrandsgange*). — *Cornwall* (Grube *Huel Chance* unfern *St. Austle*).

---

222. Nickelglanz.

Syn. Weifses Nickelerz.

Pfaff [1]. Berzelius [2].

1. Schweigger's Journ. für Chemie. XXII. 260.
2. Jahresbericht; übersetzt von C. G. Gmelin. I. 75.

Halbhart (?); in hohem Grade spröde; Strich unverändert in Absicht auf Glanz und Farbe. — Sp. S. = 6,12. — Lösbar in Salpetersäure mit Hinterlassung eines Rückstandes von Arsenik und Schwefel.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Nickel.	Arsenik.	Eisen.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Pfaff	24,42	45,90	10,46	12,36	93,14

Eisen, Nickel, Arsenik, Schwefel = 11,7 : 25,1 : 49,4 : 13,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $NiS^4 + NiAs^2$.

Einzige Art.

Derbe Massen. Blätterige Textur. Br. uneben von feinem Korne. Innen metallisch glänzend. Lichte bleigrau

ins Zinnweifse sich verlaufend, aufsen stets angelaufen, theils mit den Farben des Stahles.

Vorkommen zu *Loos* in *Helsingland* in *Schweden*, begleitet von arseniksaurem Nickel und einem schwarzen Beschlage.

Einer dem Nickelglanz im Allgemeinen ähnlichen Substanz, nur darin verschieden, dafs sie gegen 4 — 5 prCt Kobalt und etwas mehr Schwefel enthält, gedenkt Döbereiner (Schweigger, Journ. XXVI. 270).

---

223. Kobaltkies.

Kobalt, ein mythischer Name, von *Kobold* (Berggeist, Erzmacher). Adelung will die Benennung ableiten aus dem Böhmischen *Kow* (Erz) und *Kowalty* (erzhaltig).

Syn. Schwefel-Kobalt, *Cobaltum pyriticosum*, *Minera Cobalti sulphurea*, *Cobalte sulfuré*, *Sulphuret of Cobalt*.

Cronstedt [1]. Brandt [2]. Linné [3]. Wallerius [4]. Hausmann [5]. Hisinger [6]. Wernekinck [7]. Berzelius [8].

1. *Mineralogie*. §. 250
2. *K. Vetensk Acad. Handl* 1746. p. 119.
3. *Syst. nat.* III. 129.
4. *Syst. min.* II. 178.
5. Handbuch der Mineralogie. I. 158.
6. *Afhandl. i Fysik.* III. 316; SCHWEIGGER'S Journal; n. F. II. 248.
7. SCHWEIGGER'S Journal; n. F. IX. 306; Zeitschrift für Min.; 1826. II. 26.
8. Jahresbericht. IV. 143.

Regelmäfsiges Oktaeder. Spuren von Durchgängen in der Richtung der Kernflächen und ‡ den Enteckungs-Flächen.

1. Kernform (nicht selten keilförmig verlängert). 2. Enteckt.

Siegen liefert beide Krystallisations-Abänderungen.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; Strichpulver grau. — V. d. L. keine Spur von Arsenik-Dämpfen entwickelnd; auf Kohle zur grauen Metallkugel; mit Flüssen Reaktionen von Kobalt zeigend (die des Eisens und Kupfers nicht bemerkbar).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kobalt.	Schwefel.	Eisen.	Kupfer.	Bergart.	Gesammt-Betrag.
Hisinger, von *Riddarhytte*. .	43,20	38,50	3,53	14,40	0,33	99,96
Wernekinck, von *Müsen* . . .	53,35	42,25	2,30	0,97	—	98,87

Kobalt und Schwefel = 64,4 : 35,6 (L. Gmelin).

Der beträchtliche Kupfer-Gehalt des Schwedischen Kobaltkieses von beigemengtem Kupferkiese herrührend.

Einzige Art.

Alle glatt, auch die Enteckungs-Flächen ohne Spur von Streifung; krystallinisch-körnige Massen. Br. muschelig ins Unebene. Metallglänzend. Zwischen zinnweifs und lichte stahlgrau, zum Theil sehr zu lezterm sich neigend; auf der Aufsenfläche durch Anlaufen mitunter blafs kupferroth.

Auf Lagern im Gneifse, mit Strahlstein und Kupferkies: *Schweden* (*Bastnäs*-Grube bei *Riddarhytte*). — *Loos* in *Helsingland*. — Auf Gängen im Uebergangs-Gebirge, mit Kupfer- und Eisenkies, Bleiglanz, Fahlerz, erdigem Malachit, Eisenspath, Kobalt-Beschlag, Quarz, Braun- und Barytspath: *Nassau* (*Siegen*, die Gruben *Jungfer*, *Schwabenkuhl* u. a. a.).

---

224. Kobaltglanz.

Syn. Glanzkobalt, Schwefel-Kobalt (zum Theil), hexaedrischer Kobaltkies, weifser Speiskobalt mancher ältern und neuern Systeme; *Cobalt gris*, *Cobalt arsenical* (zum Th.), *C. éclatant*, *Cobalt-glance*, *bright white Cobalt*.

Werner. Haüy. Mohs. Ullmann [1]. Hausmann [2]. Klaproth [3]. Tassaert [4]. Stromeyer [5]. Berzelius [6].

1. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 417.
2. Reise nach Skandinavien. II. 85, und III. 314.
3. Beiträge. II. 302.
4. *Annales de Chimie.* XXVIII. 92, daraus in v. CRELL'S chem. Ann. 1800. I. 328.
5. Göttingische gelehrte Anzeigen. 1817. 72. St.
6. *Nouveau Système*, 252.

Pentagon-Dodekaeder. Durchgänge # den Kernflächen und # den Entgipfelkantungs-Flächen.

1. Kernform. 2. Entgipfelkantet. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Entscheitelt zum Verschwinden der Scheitelkanten (Ikosaeder). 5. Entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen (Oktaeder), nicht selten

keilförmig verlängert. 6. Entscheitelt und entgipfelkantet (*cubo-icosaèdre*). 7. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*cubo-octaèdre*).

Fundorte ausgezeichneter Xlle sind für die Abänderungen N°. 1 und 3 *Håkanbo* und *Tunaberg*, für N°. 2, 4, 5 und 7 *Tunaberg*.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; Strichpulver graulichschwarz. — Sp. S. = 6,29. — Durch Reiben im isolirten Zustande — E. erlangend. — V. d. L., auf der Kohle, unter mäfsiger Entwickelung von Arsenik-Dämpfen, und, indem die Kohle weifs beschlagen wird, schmelzbar bei anhaltendem Glühefeuer zur schwarzen, innen blasigen Schlacke; mit Borax, unter lebhaftem Aufwallen, zum silberweissen Metallkorne. Boraxglas blau färbend *. — Lösbar in Salpetersäure unter Einwirkung der Wärme.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kobalt.	Arsenik.	Eisen.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, von *Tunaberg* . .	44,0	55,5	—	0,5	100,0
Tassaert, daher	36,66	49,00	5,66	6,50	97,82
Stromeyer, von *Modum* . . .	33,10	43,46	3,23	20,08	99,87

Kobalt, Arsenik und Schwefel = 34,9 : 45,8 : 19,3 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, $CoS^4 + CoAs^2$.

Silberweifs ins Röthliche.

Einzige Art.

Xlle aufsen glatt, die Würfelflächen gestreift # den Gipfelkanten der Kernform; einzeln eingewachsen (zumal in Eisen- und Kupferkies), dann auf-, auch zu mehreren zusammen gewachsen oder drusig verbunden; derb und eingesprengt. Br. uneben, von grobem und feinem Korne ins Muschelige. Metallglanz. Silberweifs ins Röthliche, seltner aufsen gelblich oder bunt angelaufen.

Auf Lagern im Urgebirge (Glimmerschiefer), mit Eisen- und Kupferkies, Magneteisen, Kobaltblüthe, Anthophyllit, Turmalin, Malakolith, Wernerit, Hornblende, Strahlstein, Glimmer, Quarz und Kalkspath: *Norwegen* (*Skutterud* in *Modums*-Kirchspiel), *Schweden* (*Tunaberg*, *St. Görans*-Grube bei *Ryddarhytte*, *Håkanbo* in *Nerike*), *Schlesien* (*Querbach*), *Konnektikut* (im Gemenge mit Strahlstein und Quarz).

* Zu den Versuchen dienten reine Krystall-Bruchstücke von *Håkanbo*.

225. Manganglanz.

Syn. Manganblende, Schwefel-Mangan, Braunsteinblende, Schwarzerz, Braunsteinkies, schwarze Blende (zum Theil), hexaedrische Glanzblende, *Manganèse sulfuré*, *Sulfure de Manganèse*, *Sulphuret of Manganese*.

Müller v. Reichenstein [1]. Haüy. Mohs. W. Phillips. Breithaupt [2]. Proust [3]. Bindheim [4]. Klaproth [5]. Vauquelin [6]. del Rio [7].

1. Phys. Arbeiten der einträchtigen Freunde zu Wien. I. 2. Quart. S. 88.
2. HOFFMANN'S Handb. der Min. IV. b. 197.
3. *Journal de Physique* LIV. 3. LXI. 272.
4. Schriften der Berliner Gesellsch. nat. Fr. V. 452.
5. Beiträge. III. 35.
6. *Annales du Mus. d'hist. nat.* VI. 401; daraus in GEHLEN'S Journal für Chemie und Physik. II. 41.
7. HAUY, *Traité; 2de édit.* IV. 270; GILBERT'S Ann. der Phys. LXXI 9.

Würfel. Durchgänge # den Kernflächen, Spuren in der Richtung der Entkantungs-Flächen. Enteckt.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver unrein lauchgrün. — Sp. S. = 4,0 — 3,95. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L., auf Kohle, an den Kanten zur braunlichen Schlacke; in Borax sehr schwer, in Phosphorsalz, unter starkem Brausen, lösbar; in Natron nur unvollkommen lösbar. — Als Pulver lösbar in verdünnten Säuren, unter Brausen und Entwickelung von geschwefeltem Wasserstoffgas.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Mangan-Oxydul.	Schwefel.	Kohlensäure.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	82	11	5	98
Vauquelin	85	15	—	10

Mangan und Schwefel = 73,7 : 37,3 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, MnS^2.

Nach del Rio enthält der Mexikanische Manganglanz: Mangan 54,5, Schwefel 39,0, Kiesel 6,5.

Schwarz.

Einzige Art.

Xlle aufsen rauh; xllinische Massen und eingesprengt. Br. muschelig bis uneben feinkörnig. Stark glänzend, auch

nur glänzend. Metallglanz. Eisenschwarz ins dunkel Stahlgraue, auf der Oberfläche häufig braun angelaufen.

Auf Gängen mit Roth-Manganerz, Eisenkies, Fahlerz, Blende, Blätter- und Weifs-Tellur, Braunspath, Quarz: *Siebenbürgen* (*Nagy-Ag*). — *Cornwall?* *Mexiko* (von DEL RIO unter dem Namen *Alabandina sulfurea* beschrieben).

PROUST und DEL RIO sind Entdecker der Substanz.

---

226. Eisenkies.

Syn. Gemeiner Schwefelkies, Schwefel-Eisen, Zel- oder Zellkies (zum Theil), hexaedrischer Eisenkies, Markasit, Pyrit, Gesundheitsstein, Goldkies, Kazzengold (z. Th.), *Fer sulfuré*, *Pyrite martiale ou ferrugineuse*, *Pirite martiale*, *Martial- or Iron-Pyrites*, *Sulphuret of Iron*, *Ferro solforato*.

PLINIUS [1]. AGRIKOLA. J. F. HENKEL [2]. WALLERIUS. ROMÉ DE L'ISLE. WERNER. HAÜY [3]. MOHS. WEISS [4]. STEFFENS [5]. ULLMANN [6]. HATCHETT [7].

1. *Historia natural. L.* 36. 19.
2. *Pyritologia*, oder Kies-Historie. Leipzig, 1725.
3. *Annales du Muséum* I. 439; v. MOLL'S Annalen der B. u. H. VIII. 1.
4. Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. VIII. 24.
5. Handbuch der Oryktognosie. III. 161.
6. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 291.
7. *Philos. Transact. Y.* 1804. II. 325.

Pentagon-Dodekaeder. Andeutungen von Durchgängen # den Kern- und den Entgipfelkantungs-Flächen, oft nur als Streifen sich darstellend, Spuren in der Richtung der Entscheitelungs-Flächen.

1. Kernform (*dodécaèdre*). 2. Entgipfelkantet (*cubo-dodécaèdre*). 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*cubique*). 4. Entscheitelt, oft zum Verschwinden der Scheitelkanten (*icosaèdre*). 5. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*). 6. entscheitelt und entgipfelkantet (*cubo-icosaèdre*). 7. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen (*cubo-octaèdre*). 8. Dreifach entscheitelt in der Richtung der Kernflächen und bis zum Verschwinden der Scheitelkanten (*pantogène*). 9. Desgl. und entgipfelkantet zum Verschwinden der Kernflächen, oft so, dafs die Entgipfelkantungs-Flächen Rhomben sind (*triacontaèdre*). 10. Entscheitelkantet. 11. Dreifach entscheitelt und entgipfelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*triépointé*).

12. Vierfach entscheitelt, die Entscheitelungs-Flächen in der Richtung der Kernflächen und bis zum Verschwinden der Scheitelkanten (*soustractif*). 13. Desgl. und entgipfelkantet zum Verschwinden der Kernflächen (*quadriépointé*). 14 Vierfach entscheitelt, drei Entscheitelungs-Flächen in der Richtung der Flächen und entseiteneckt (*bifère*). 15. Dreifach entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen (*trapézoïdal*. 16. Verbindungen mehrerer dieser Modifikationen zu verwickelteren Gestalten, wie: neunfach entscheitelt (*megalone*) und dreizehnfach entscheitelt, entseiteneckt und entgipfelkantet (*parallélique*) *. 17. Zwillinge aus No. 1 und 2.

Vorzügliche Xlle N°. 1 zu *Wolfach*, Grube *gemeine Zeche* bei *Nansenbach* und *Hachelbach* im *Dillenburgischen*, Gruben *grüner Löwe* und *Heinrichs-Seegen* im *Siegenschen*, *Salsberg* bei *Hall*, *Traversella*, *Toskana*, *Ursern*- und *Tremola*-Thal, *Kongsberg*, *Pitangui*, *Kingsbridge* in *New-York*, u. s. w; N°. 2 zu *Hachelbach*, *Ursern*- und *Tremola*-Thal, *Arendal*, *Rothgülden* im *Lungau*, *Pfundererberg* bei *Klausen*, *Wheal Maudlin* in *Cornwall*, *Müſsen*; N°. 3 Gruben *Aurora* im *Dillenburgischen* und *Storch* bei *Gosenbach* in *Siegen*, *Buchheller* im *Saynischen*, *Möcklingen*, *Groſsarl* in *Salzburg*, *Pfitsch*, *Ursern*- und *Tremola*-Thal, *Traversella*, *Elba*, *Fahlun*, *Kongsberg*, *Grönland*, *Pitangui* (hier u. a. Xlle von mehr als 3'' Durchmesser); N°. 4. Grube *Ramberg* bei *Schusbach*, *Vicensa*, *Ursern*- und *Tremola*-Thal, Eiland *Elba*, *Kongsberg*; N°. 5. Grube *Otterbach* bei *Kirchen*, *Mittelbron*, *Schemnis*, *Ulve*-Grube bei *Arendal*, *Traversella*, *Akudlek* in *Grönland*; N°. 6. *Ursern*- und *Tremola* Thal; N°. 7. *Klausthal*, *Osterode*, Grube *Otterbach*, *Pfitsch*, *Ursern*- und *Tremola*-Thal, *Elba*, *Traversella*, *Cornwall*, *Nagy-Bánya*; N°. 8. *Elba*; N°. 9. *Traversella*; N°. 10. *Lüttich*; N°. 15. Berg *Chiedro* im *Val de Bagne*, *Korsika*; N°. 17. *Preuſsisch Minden*. — Neuerdings lieferten auch die Gruben von *Brosso* in *Piemont* prachtvolle Eisenkies-Xlle von den mannichfachsten Formen.

Rizt Feldspath, rizbar durch Quarz; am Stahle Funken gebend; schwefeliger Geruch nach dem Reiben oder Schlagen; Strichpulver grau, auch braunlichschwarz. — Sp. S. = 5,0 — 4,9. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. zuerst einen Schwefelgeruch entwickelnd, dann rothgelb werdend und dem Magnete folgsam, zuletzt schmelzbar zur schwarzen Schlacke; Boraxglas schwärzlichgrün färbend. — Lösbar, unter Einwirkung der Wärme, in Salpetersäure, mit Hinterlassung eines weiſslichen Rückstandes.

* Eine der verwickeltesten aller bis dahin beobachteten Krystall-Gestalten. Sie zählt 134 Flächen, und ist bis jezt bloſs zu *Petorka* in *Peru* vorgekommen.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisen.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Hatchett	47,30 47,85	52,70 52,15	100,00 100,00

Eisen und Schwefel = 45,8 : 54,2 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, FeS^4.

Unter den zufälligen Bestandstoffen des Eisenkieses verdient das Silizium besondere Beachtung. (Berzelius, in Gilbert's Annalen. 1811. 301.)

Speisgelb.

Einzige Art.

Xlle gestreift in der Richtung der Gipfelkanten, auch glatt, seltner drusig, nicht häufig überzogen mit dünner Rinde von faserigem Braun-Eisenstein; einzeln ein-, die Würfel zu zweien in einander gewachsen, drusig verbunden, gruppirt zu Kugeln und treppenähnlichen Gestalten; After-Krystalle gebildet über Quarz-, Kalk- und Barytspath-Formen; baum- und nierenförmig, kugelig, zellig, in Blättchen, derbe Massen mit vielartigen Eindrücken, Geschiebe, eingesprengt, als Versteinerungsmittel von Ammoniten, Belemniten, Nautiliten u. s. w., auch von Pflanzentheilen. Br. muschelig ins uneben Grobkörnige. Stark bis wenig und metallisch glänzend. Speisgelb, zuweilen dem Goldgelben sich nähernd, auch ins Stahlgraue ziehend, nicht häufig bunt oder messinggelb, auch braun und röthlich angelaufen.

In Lagern, auf Gängen, eingewachsen und eingesprengt in Granit, Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer, Diorit, Porphyr, Grauwacke, Sandstein, Kalk, Steinkohlen, in bituminösem Mergelschiefer, Lehm u. s. w.; mit Kupfer-, Arsenik- und Magnetkies, Bleiglanz, Blende, Gediegen-Gold, Hornblende, Strahlstein, Granat, Kalkspath, Quarz, Blätterkohle (zumal als Anflug auf derselben) u. s. w. Sehr allgemein verbreitet, mehr als irgend eine metallische Substanz. — Fundorte ausgezeichneter Xlle und anderer Gestalten des Eisenkieses, auch denkwürdig in Hinsicht der Art des Vorkommens, oder der beibrechenden Substanzen: *Baden* (*Wolfach*, *Schapbach-Thal*), *Württemberg* (in Muschelkalk bei *Nauheim* unfern *Ellwangen*, *Möcklingen* bei *Gemünd*, *Einkronberg* bei *Hall* u. s. w.; im Sandstein, *Gaildorf*, *Oberndorf* u. a. O.; als Ammonit und Terebratulit *Boll* und *Grofs-Eslingen* unfern *Göppingen*), *Westerwald*, Gruben *Storck* am *Schönberge* und *grüner Löwe* bei *Gosenbach* im untern, sodann *Heinrichs-Seegen* bei *Littfeld* im obern Reviere *Siegen*, *Aurora* bei *Nieder-Rofsbach* und *gemeine Zeche* bei *Nanzenbach* im *Dillenburgischen*, *Ramberg* bei *Schuzbach* und *Utterbach* unfern *Kirchen* im *Saynischen*, *Buchheller* bei *Burbach* im *Grunde Seel-* und

Burbach u. s. w.), *Harz* (u. a. *Altenau*, *Rammelsberg* bei *Goslar*), *Preufsisch-Westphalen* (Gegend von *Minden*), *Erzgebirge* (*Joh. Georgenstadt*, *Freiberg*, *Schneeberg* u. a. O.), *Baiern* (*Schliersee*, *Bergen*, *Bodenmais*, *Lahm*, *Gleissingerfels* u. s. w.), *Salzburg* (*Rauris*, *Rothgülden* im *Lungau*, in körnigem Kalk, *schwarze Wand* in *Grofsarl*, in Chloritschiefer, u. a. O.), *Graubündten* (*Galanda*, *Tiefenkasten*), *Val de Bagne*, Berg *Chiedro* im Talk, *St. Gotthard*, Xlle der Kernform zum Theil aufsen und innen braun, auf einer wahren Mittelstufe der Umwandelung in Braun-Eisenstein, *Ursern-* und *Tremola*-Thal, zumal *Schipsius* und *Campo longo*, in Dolomit, *Tyrol* (*Pfitsch*, *Ahrn*, *Salzberg* bei *Hall*, *Pfundererberg* bei *Klausen* u. a. O), *Piemont Ansaskathal*, *Traversella* im *Brosso*-Thale, mit Magneteisen und Kalkspath), *Toskana*, *Vicenza*, *Sardinien* (im Gebiete von *Founi* soll, nach Azuni (*hist. nat. de Sardaigne. II.* 346), ein fast ganz aus Eisenkies bestehender Berg seyn), Insel *Elba*; *Ungarn* (*Schemnitz*, *Kapnik* u. e. a. O.), Eiland *Moen* und *Stevens* in *Seeland*, nierenförmig und knollig in Kreide, *Faröer* (*Suderöe*, in Basalt-Porphyr), *Norwegen* (*Arendal*, mit Rutil, Epidot, Kalkspath, auch mit Kohlenblende), *Schweden* (*Adelfors* im innigen Gemenge mit Gediegen-Gold, *Fahlun*, die Eisenkies-Xlle eingewachsen in Kupferkies, auch mit Magnetkies, Bleiglanz und Quarz verwachsen), *England*, *Schottland* (*Staffa*, in Basalt, desgl. am Berge *Kinoull* unfern *Perth*), *Nord-Grönland* (*Egedesmindes*-Distrikt auf der Insel *Akudlek*), *Siberien* (*Beresofsk*, hier zumal die, zu Braun-Eisenstein umgewandelten, Eisenkies-Xlle), *Brasilien* (*Pitangui*, theils in Xllen ähnlich denen vom *St. Gotthard*, S. oben).

Zerstörenden äufseren Einwirkungen unterliegt der Eisenkies weniger leicht, als der Strahlkies. — — Zu den denkwürdigsten Umwandelungen der Substanz gehört jene, wo der Eisenkies in Braun-Eisenstein übergegangen ist, indem, mit Beibehaltung der Gestalt, der Schwefel-Gehalt verschwand; dahin die Würfel von Braun-Eisenstein mit den so bezeichnenden Streifen der Eisenkies-Krystalle. v. Przystanowski, über den Ursprung der Vulkane in Italien; 55.

Von einer eigenthümlichen Art des Eisenkieses, die zu *Klausthal* mit Bleiglanz, Quarz und Kalkspath vorgekommen, hat Bauersachs (Taschenb. für Min. VII. 295) Nachricht gegeben. Nierenförmig, traubig, auch als Ueberzug auf gewöhnlichem Eisenkies, und so weich, dafs sie sich mit einem Messer schaben läfst. — Gehört dieses Mineral zu Breithaupt's Weich-Eisenkies, wovon im Anhange die Rede seyn wird?

Silberkies (*Gelf*) heifst der, in mehreren Gegenden *Ungarns*, namentlich zu *Kremnitz* und *Schemnitz*, vorkommende, zufällig Silber haltende Eisenkies. Auch der Kupferkies führt zuweilen jenen Namen.

---

227. Strahlkies.

Syn. Strahliger Schwefelkies, Vitriolkies, Wasserkies, Leberkies mancher Mineralogen (zum Theil), Kammkies, Speerkies, Zel- oder Zellkies und Haarkies (zum Theil), prismatischer Eisenkies, *Fer sulfuré blanc ou décomposé*, *F. s. prismatique rhomboidal*, *Pyrite rayonnée*, *white Iron Pyrites*, *Cockscomb*, *Hepatic and cellular P.*, *Ferro solforato bianko.*

Henkel [1]. Wallerius. Romé de l'Isle. Werner. Haüy [2]. Mohs. W. Phillips. L. P. Dejussieu [3]. Bernhardi [4]. Gr. v. Bournon [5]. Hatchett [6]. Berzelius [7].

1. *Pyritologia.* 157.
2. v. MOLL'S neue Jahrb. III. 49 (mit Benützung der Beobacht. v. MONTEIRO'S), LUCAS. *Tabl. II* 393, Taschenbuch für Min. VIII. 609. IX. 3.
3. *Journal des Mines.* XXX. 241.
4. SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. III. 56.
5. *Catalogue de la Collection etc.* 301.
6. *Philos. Transact. Y.* 1804. II. 325.
7. *Nouv. Système Min.* 263, und *Ann. de Chim. et de Phys.* XIX. 440.

Gerade rhombische Säule; g : p : h = 3 : $\sqrt{5}$: $\sqrt{12}$. (M || M = 106° 36′ *; M || M′ = 73° 24′.) Durchgänge # den Seitenflächen, minder deutlich # den Endflächen.

1. Kernform. 2. Entspizeckt (*quadrihexagonal*). 3. Desgl. zur Schärfung über P (*quaternaire*). 4. Zweifach entspizeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Endflächen. 5. Enteckt (*bisunitaire*). 6. Desgleichen zur Spizzung der Enden und zum Verschwinden der Seiten (entrandecktes Rektangulär-Oktaeder, *quadrioctonal*). 7. Enteckt und entrandet (*equivalent*). 8. Dreifach entspizeckt in der Richtung von P und zur Schärfung über den scharfen Seiten und entrandet. 9. Hemitropieen, Drillinge u. s. w.

Neigung der einfachen Entspizeckungen über P = 147° 48′.

Als Fundorte ausgezeichneter Xlle: *Joachimsthal*, *Cornwall*, *Derbyshire* für N°. 1; *Derbyshire* für N°. 3; *Joachimsthal* für N°. 5, *Freiberg*, *Schemnis* für N°. 6.

Rizt Feldspath, rizbar durch Quarz; Strichpulver graulich- oder braunlichschwarz. — Sp. S. = 4,69 — 4,84. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Nach dem Glühen magnetische Kraft erhaltend. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes einen dichten Rauch verbreitend, verbunden mit Schwefel- (nie mit Arsenik-) Geruch. — Lösbar in erhizter Salpetersäure mit Hinterlassung eines weifslichen Rückstandes.

---

* Nach W. Phillips = 106° 2′.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisen.	Schwefel.	Mangan.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Hatchett	46,40	53,60	—	—	100,00
	45,66	54,34	—	—	100,00
Berzelius	45,07	53,35	0,70	0,80	99,92

Speisgelb. Der etwas aufgelöste abfärbend und schreibend. Schwefeliger Geruch nach dem Zerschlagen.

Einzige Art.

Xlle meist glatt, seltner gestreift, theils in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche, theils vertikal; aufgewachsen, auch zu Kugeln und stalaktitischen Gestalten verbunden; selten haar- oder nadelförmig; durch einander gewachsen, oder zusammengehäuft zu Büscheln und Sternen; Pseudomorphosen (nach Schwarzgültigerz-Xllen?); nieren-, röhren- und zapfenförmig, tropfsteinartig, traubig, kugelig, knollig, als Ueberzug und Anflug, derbe Massen, nicht selten mit Eindrücken; zuweilen als Versteinerungsmittel. Gefüge strahlig und faserig. Br. uneben grobkörnig bis erdig (mulmiger Wasserkies). Glänzend und wenig glänzend. Metallglanz. Lichte speisgelb, aufsen ins Messinggelbe, zuweilen mit bunten Farben angelaufen.

Meist in neuern Felsarten, Kalkmergel, Kreide, Thon u. s. w., auf Gängen, auch in Kugeln und Nieren, dann auf Kohlenflözzen, die Begleiter: Quarz, Kalk-, Flufs- und Barytspath, Eisenkies, Bleiglanz, Blende, Braun-Eisenocker, Thon u. s. w.: *Württemberg* (*Kriegsberg* bei *Stuttgart*, *Gaildorf*, *Hirnlingen* in Lettenkohle, *Laubach* bei *Abts-Gemünd* in Sandstein, *Ravensburg*, *Schemberg*, *Löwenberg*, *Möcklingen* in Muschelkalk, nach Hehl), *Kurhessen* (*Almerode* in Thon), *Harz* (*St. Andreasberg*, *Zellerfeld*, *oberer Burgstädter Zug* bei *Klausthal*, die Schieferbrüche bei *Goslar*), *Hameln* (*Erzen*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Libschiz* oder *Libnis*), *Erzgebirge* (*Freiberg*, *Memmendorf* bei *Oederan*), *Tyrol* (angeblich *Sonnenwendjoch* im Gericht *Rattenberg*, dann unfern *Strigno* im *Valsugana*, bei *Roveredo* u. a. a. O.), *Ungarn* (*Schemnitz*), *Frankreich* (*Poullaouen* in *Bretagne* (hier u. a. mit phosphorsaurem Blei), ferner zwischen *Montreuil* und *Boulogne*, auf der Küste von *Tingry* und unfern *Dieppe*, in einem thonigen Gestein), *England* (*Cornwall*, *Derbyshire*, Insel *Scheppey* u. s. w.), *Arendal* (kugelig mit Kalkspath und Augit), in den Kreidebergen von *Seeland* und *Moen*, *New-York* (*Rhibeck* und *Neu-Concord*).

In der Nagelflue unfern *Schäniss* auf einer der höchsten Kuppen aufgefunden von Escher.

Der Verf. vermag nicht die Aechtheit aller namhaft gemachten Fundorte zu verbürgen. Möge ihre Aufführung zu Berichtigungen Anlafs bieten.

Meist überaus leicht und schnell verwitternd. Durch Zersezzung des Strahlkieses bilden sich zumal die haarförmigen Xlle des Eisen-Vitriols; der, in manchen Feuerstein-Nieren von Kreide-Gebilden eingeschlossene, Strahlkies bedingt durch seine Verwitterung das Entstehen von Gypsspath-Krystallen u. s. w.

---

228. Arsenikkies.

Syn. Gemeiner und edler Arsenikkies, Weifserz, prismatischer Arsenikkies, Misspickel, Giftkies, Rauschgelb-Kies, *Fer arsenical*, *Mine d'Arsenic blanche*, *Pyrite blanche arsenicale*, *A. pyriteux*, *Arsenical Pyrites*, *arsenical Iron*.

Henkel [1]. Cronstedt. Wallerius. Romé de l'Isle. Werner. Haüy [2]. Mohs. W. Phillips. Bernhardi [3]. Lampadius [4]. Thomson [5]. Chevreul [6]. Stromeyer [7].

1. *Pyritologia.* 612.
2. *Journal des Mines.* XXIV. 261.
3. GEHLEN'S Journal für Chemie und Physik. III. 80.
4. Handbuch zur chemischen Analyse der Min. 309.
5. *Système de Chimie.* VII. 507.
6. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* XVIII. 156, daraus in GILBERT'S Annalen der Phys. XLI. 332.
7. Göttingische gelehrte Anzeigen. 1814. 74. St.

Gerade rhombische Säule; $g:p:h = \sqrt{15}:\sqrt{7}:\sqrt{21}$. ($M \| M = 111°\ 18'$ *; $M \| M' = 68°\ 42'$.) Durchgänge deutlich # den Seitenflächen, Spuren in der Richtung von P.

1. Kernform. 2. Einreihig entspizeckt zur Schärfung der Enden (*unitaire*). 3. Dreireihig entspizeckt zur Schärfung der Enden, oft zum Verschwinden der scharfen Seiten (*ditétraèdre*). 4. Zweifach (ein- und zweireihig) entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen (*unibinaire*). 5. Zweifach (ein- und dreireihig) entspizeckt zum Verschwinden der P Flächen (*quadrioctonal*). 6. Einreihig entspizeckt und entrandet zum Verschwinden der P Flächen und entscharfseitet (*équivalent*). 7. Entstumpfeckt. 8. Desgleichen zur Schärfung über den stumpfen Seiten. 9. Zwillinge und Durchwachsungen.

---

* Nach Mohs $= 111°\ 53'$; nach W. Phillips $= 111°\ 12'$.

Einreihige Entspizeckung || einreihige Entspizeckung = 80° 24′; einreihige Entspizeckung || M = 115° 32′; M || Entrandung = 154° 30′.

Die *Freiberger* Gegend, *Ehrenfriedersdorf* und *Cornwall*, namentlich die Grube *Wheal Maudlin* liefern ausgezeichnete Xlle.

Rizt Apatit, wird von Quarz gerizt; Strichpulver dunkelgraulichschwarz; arsenikalischer Geruch nach dem Zerschlagen. — Sp. S. = 6,127. — Isolirt gerieben — E. erlangend, — V. d. L. Arsenik-Geruch entwickelnd, die Kohle weiſs beschlagend; als Rückstand eine braune Eisenoxyd-Kugel; färbt Boraxglas schwärzlich. — Lösbar in erhizter Salpetersäure mit Hinterlassung eines weiſslichen Rückstandes.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Eisen.	Arsenik.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Thomson	36,5	48,1	15,4	100,0
Chevreul	34,938	43,418	20,132	98,488
Stromeyer, von *Freiberg* . .	36,04	42,88	21,08	100,00

Eisen, Arsenik und Schwefel = 33,3 : 46,9 : 19,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $FeS^4 + FeAs^2$.

Manche Arsenikkiese enthalten zufällig Silber (Werner's Weiſserz, *Fer arsenical argentifère, argentiferous arsenical Iron*).

Einzige Art.

Xlle theils glatt, theils rauh, nur die Zuschärfungs-Flächen mit Streifungen ⌗ der kleinen Diagonale der P Fläche; selten zart überrindet mit Eisenkies; theils nadelförmig; einzeln auf- und ein-, auch zu mehreren zusammen gewachsen, oder drusig verbunden; derb, zuweilen mit spiegeligen Ablosungen, angeflogen, als Ueberzug, eingesprengt. Textur zeigt Anlage zum Strahligen. Br. uneben, grob- und kleinkörnig. Glänzend und starkglänzend. Metallglanz. Silberweiſs ins Zinnweiſse und Stahlgraue, auſsen grau, auch gelb, weniger häufig bunt angelaufen.

Auf Gängen und Lagern, auch eingesprengt in Gneiſs, Glimmer- und Chloritschiefer, Serpentin, Syenit, seltner in Uebergangs-Kalk, begleitet von Zinnerz, Wolfram, Molybdänglanz, Kupfer- und Eisenkies, Fahlerz, Bleiglanz, Blende, Gediegen-Silber und von manchen Silbererzen, sparsam auch von Gediegen-Gold, auſserdem mit Quarz, Apatit, Steinmark, Feld-, Kalk- und Fluſsspath, Granat: *Erzgebirge Sachsens* (*Freiberg*, auf mehreren Gru-

ben wie *Prophet Samuel*, *alte Elisabeth*, *neue Hoffnung Gottes* zu *Bräunsdorf* u. s. w., *Munzig*, *Altenberg*, *Geier* u. s. w.), *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Zinnwald*, *Schlackenwalde*, *Niklasberg*), *Ungarn* (*Gölnis* im *Zipser* Komitate, *Orawicza*), *Siebenbürgen* (an der *Brasa* unfern *Salathna*, im Sandstein), *Harz* (*St. Andreasberg*), *Steyermark* (*Schladming*), *Tyrol* (sparsam, *Stubay*, *Mauckneröz* u. a. O.), Departement der *Haute-Vienne* (*Saint Leonard*, mit Wolfram), Depart. *de l'Ardèche* (*Flaviac* in Quarz), *Cornwall* (sehr häufig mit Zinn- und Kupfererzen), *Devonshire*, *Alva* in *Stirlingshire*, *Schweden* (*Löfås*-Silbergruben und *Vargberg* in *Dalarne*, *Salberg* in *Westmanland*, und *Torrakeberg* in *Wermeland*, Eiland *Utön* in *Südermanland*), *Siberien* (mit Beryll), *China*, *Sumatra*, *Massachusets* (*Boston*, angeblich in Granit), *New-York* (*Warwick*).

---

229. Leberkies.

Syn. Magnetischer Kies, gemeiner und blätteriger Magnetkies, Zellkies (zum Theil), rhomboedrischer Eisenkies, Speise, *Pyrite magnetique*, *Fer sulfuré magnétique et ferrifère*, *Fer hépatique* (zum Theil), *Magnetic Iron-Pyrites*, *Hepatic-or Liver-Pyrites*, *Pirite magnetica*, *Ferro solforato magnetico*, *Pirite bruna*, *Miniera di ferro epatico* (zum Theil).

Werner. Hoffmann [1]. Haüy. Mohs. W. Phillips. Hausmann [2]. Gr. v. Bournon [3]. G. Rose [4]. Hatchett [5]. Stromeyer [6]. Du Ménil [7].

1. Bergmännisches Journal. 1791. I. 176.
2. *Specimen de relatione inter corporum naturalium anorganicorum indoles chemicas atque externas*. *Gütting*. 1813. 34. und Taschenb. für Min. VIII. 438.
3. *Catalogue de la Collection etc.* 315.
4. POGGENDORFF'S Ann. der Phys. IV. 173.
5. *Philos. Transact. Y.* 1804. II. 315.
6. Göttingische gelehrte Anzeigen. 1814. 147. St.
7. Chemische Forschungen. 72.

Sechsseitige Säule. Durchgänge # den P Flächen ungemein leicht und deutlich entblöfsbar; seltner sichtbar # den Seitenflächen.

1. Kernform (nicht selten sehr niedrig, tafelartig). 2. Entseitet. 3. Enteckt. 4. Entrandet. 5. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen. 6. Entrandet zur Spizzung. 7. Entseitet und enteckt. 8. Zweifach entrandet, entseitet und enteckt.

P || einfache Entrandung = 102° 13′; P || Enteckung = 135°. — G. Rose gibt die Scheitelkanten-Winkel des, aus der Entrandung entstehenden, Bipyramidal-Dodekaeders = 126° 49′ an.

In der vormals BOURNON'schen, jezt Königlichen, Sammlung in Paris finden sich isolirte Xlle 5‴ breit und 6‴ hoch.

Xlle gehören zu den seltenen Erscheinungen; N°. 1 u. a. zu *St. Andreasberg* eingewachsen in Kalkspath; N°. 4 zu *Kongsberg*; N°. 8 in den Meteorsteinen von *Juvenas*.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Adular; Strichpulver dunkelgraulichschwarz. — Sp. S. = 4,63. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Theils einwirkend auf den Magnet, mitunter selbst polarisch; theils nur in Pulverform dem Magnete folgsam. — V. d. L., auf der Kohle, in der innern Flamme leicht zur Kugel, die, wenn sie erstarrt, eine matte Oberfläche zeigt und stark vom Magnete angezogen wird; mit Flüssen nur auf Eisen reagirend. — Lösbar, zumal gepulvert, unter langsamer Entwickelung von Hydrothiongas in verdünnter und erhizter Schwefel-, auch in Salzsäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisen.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Hatchett, aus *Caernarvonshire*	63 5	36,5	100 0
Stromeyer { von der *Treseburg*	59,85	40,15	100,00
Stromeyer { von *Barèges* . .	56,37	43,63	100,00
Rose	60,52	38,78	99,30

Eisen und Schwefel = 62 8 : 37,2 (L. Gmelin).
Nach Berzelius, $FeS^4 + 6FeS^2$.

Zwischen speisgelb und kupferroth.

Einzige Art.

Xlle aufsen rauh, die Seitenflächen mitunter ♯ den Randkanten gestreift, zum Theil überdeckt mit dünner Rinde von sehr kleinen Eisenkies-Würfeln; einzeln aufgewachsen, auch zu Drusen verbunden, kugelig, nierenförmig, tropfsteinartig, knollig, derb, körnig abgesonderte Massen und eingesprengt. Br. klein- und unvollkommen muschelig ins Unebene. Glänzend, öfter stark glänzend; Metallglanz, in einer Richtung spiegelflächig, zwischen speisgelb und kupferroth, ins Tombackbraune, zwischen stahlgrau und kupferroth, aufsen meist braun angelaufen.

In Gneifs, Glimmerschiefer, Syenit, Uebergangskalk, Diorit, auf Lagern, angeblich auch auf Gängen, ferner manchen Felsarten eingemengt, begleitet von Kupfer- und Eisenkies (Xlle von Eisenkies zuweilen als Einschlufs in Leberkies), Magneteisen, Rothgültigerz, Bleiglanz, Blende, Cordierit, Apatit, Kalkspath, Quarz, Epidot, Asbest, Glimmer, Granat, Hornblende: *Hessen-Darmstadt* (*Auerbach* an der *Bergstrafse*, in körnigem Kalk mit Granat, Idokras, Kalkspath), *Oberpfalz* (*Silberberg* bei *Bodenmais*), *Tyrol*

(*Valsugana* unfern *Roncegno*, als Lager im Glimmerschiefer, *Abfaltersbach* im *Pusterthale*), *Harz* (*Treseburg* in Diorit, *St. Andreasberg*, zumal Grube *Abendröthe*), *Böhmen* (vordem *Joachimsthal*), *Erzgebirge* (*Breitenbrunn*, *Freiberg*, *Joh. Georgenstadt*. *Kiesszeche* bei *Geyer*), *Schlesien* (*Gieren*, *Querbach*), *Dauphinée* (*Balme d'Auris*), Gegend von *Nantes*, eingesprengt in Diorit), *Pyrenäen* (*Barèges*, ferner *Maladetta*, *Port de Clarabide*, *Bagnères de Luchon* u. a. O. eingesprengt und nesterweise in granitischen Felsarten, begleitet von Eisenkies), *England* (*Moel Elion* in *Caernarvonshire* als Lager im Talk, *Derbyshire*), *Schottland* (*Galloway* Hügel, *Aphin* in *Argyleshire*), *Norwegen* (*Skrims Fieldet* bei *Kongsberg*, *Röraas*, *Skara Schurf* bei *Eger* mit Gediegen-Silber, Rothgültigerz u. s. w.), *Schweden* (*Ufberg*, *Stora-Kopparberg*, *Valsberg* und *Storsuetsback*, auch *Svartviks*-Grubenfeld in *Svärdsjö*-Kirchspiel in *Dalarne*, *Carls*-Grube beim Dorfe *Ekdal* in *Endkers*-Kirchsp. in *Westmanland*, *Fahlun*, meist verwachsen mit Kupfer- und Eisenkies, auch mit Bleiglanz, u. s. w.), *Neu-York*, mit Apatit, *Neu-Jersey* (*Sparta*), *Pensylvanien*, *Massachusets* u. s. w.

Als Gemengtheil mancher Meteorsteine, namentlich der bei *Juvenas* gefallenen.

---

230. Molybdänglanz.

Der Name stammt vom Griechischen Μολύβδαινα (*Molybdaina*), wegen seiner Verwechselung mit Blei, oder wegen der bleigrauen Farbe.

Synon. Wasserblei, rhomboedrischer Molybdänglanz, Molybdänkies, Schwefel-Molybdän, *Molybdène sulfuré*, *Molybdenite*, *Molybdena*, *Sulphuret of Molybdena*, *Moliddeno solforato*.

Wallerius. Cronstedt. Werner. W. Candida [1]. Pelletier [2]. Schmeisser [3]. Haüy. Mohs. C. W. Scheele [4]. P. J. Hielm [5]. A. Modeer [6]. Heyer [7]. v. Ruprecht [8]. Klaproth [9]. Bucholz [10]. Brandes [11]. Seybert [12]. Bowen [13].

1. *Sulla formazione del Molibdeno. Napoli*, 1785.
2. *Mem. et observ. de Chimie. I* 194.
3. *System of Min. London*, 1794. II. 258.
4. *Vetensk Acad. Handlingar A.* 1778. p. 247.
5. *Loc. cit.* A. 1788. 280, 1789. 131. 241, 1790. 50. 81, 1791. 65. 213, 1792. 115, 1793. 127.
6. Schr. der Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin. IX. (Beobacht. III.) 48.
7. v. CRELL'S chem. Ann. 1787. II. 21. 124.
8. Daselbst. 1790 II. 3.
9. Schr der Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin. IX. (Beobacht. III.) 71.
10. GEHLEN'S neues allgem. Journal der Chemie. IV. 603.
11. SCHWEIGGER'S Journ. XXIX. 325.
12. A. a. O., n. R. VI. 179
13. *Ann. of Phil.; new Ser. IV.* 231.

Sechsseitige Säule. Durchgänge zumal mit P sehr vollkommen.

1. Kernform. 2. Entrandet zur Spizzung.

N°. 1 u. a. an der *Caldew*-Quelle unfern *Hesket-new-market*.

Rizt Talk, wird von Kalkspath gerizt; biegsam aber nicht elastisch; Strichpulver bleigrau. — Sp. S. = 4,59. — Isolirt gerieben — E. zeigend, desgleichen gegen Siegellack gerieben. — V. d. L. auf Kohle, nach schwefeliger Säure riechend, rauchend und die Kohle beschlagend, äufserst schwer verbrennbar; mit Natron brausend und zur röthlichen Perle fliessend; mit Salpeter im Löffel detonirend unter einer Feuer-Erscheinung. — In Salpetersäure, unter Brausen und mit Hinterlassung eines grauen Oxydes, lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Molybdän.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Bucholz	60	40	100
Brandes	59,6	40,4	100,0
Bowen	59,42	39,68	99,10

Molybdän und Schwefel = 60 : 40 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, MoS^3.

Bleigrau. Wenig abfärbend; auf Porzellan grünlichgrau schreibend. — Sehr fett anzufühlen.

Einzige Art.

Xlle auf den P Flächen glatt, die M- und die Entrandungs-Flächen wagerecht gestreift; meist eingewachsen, auch sternförmig gruppirt; krystallinische Massen, Kugeln, eingesprengt. Stark metallisch glänzend. Bleigrau.

In Granit, Gneifs, Chloritschiefer, Syenit, eingemengt und auf gangartigen Lagerstätten, auch angeflogen auf den Klüften der Fels-Gesteine. Die Begleiter: Zinnerz, Wolfram, Scheelit, Magneteisen, Gediegen-Arsenik, Rothgültigerz, Bleiglanz, Kupfer-, Eisen-, Leber- und Arsenikkies, Kobalt, Quarz, Topas, Granat, Apatit, Flufs- und Kalkspath, Strahlstein, Asbest, Speckstein: *Nord-Amerika* (*Ost-Haddam* und *Pettipang* im *Konnektikut*, *Schutesbury* bei *Northampton*, hier besonders ausgezeichnete Xlle, *Maryland*, *Baltimore*, *New-York*, *Süd-Carolina*), *Schweden* (*Stockholm*, *Bispberg* oder *Betsberg* in *Säthers* Kirchspiel, *Karls*-Grube am *Vargberg* im *Ahls*-Kirchspiel, *Stripåsen* in *Norbergs*-Kirchspiel; *Eriksgrufvefält* in *Vestanfors*-Kirchspiel, *Nya-Bastnäs*-, oder *St. Görans*-Grube in *Skinskattebergs*-Kirchspiel, *Kalmar-Lehn* in *Gladhammars*-Kirchspiel, *Mårshytta* im *Lindes*-Kirchspiel), *Norwegen* (*Hitterdalen*, *Risthyen* bei *Nummedalen*, *Ordals*-Kupferwerk, *Ulve*-Grube bei *Arendal*, auf Magneteisen-Lagern, *Friedrichs-Värn* und *Laurvig* im Syenit, *Linderud*), *Finland* (*Pargas*), *Odontschelon* im *Daurischen* Gebirge, *Corwall* (*Drakewalls*-Gruben bei *Calstock*, *Coldbeck*; *Menabilly*, *Huel Unity*, auf Gängen im Thonschiefer; *Hesket-new-*

Market), *Westmoreland* (*Shap*), *Schottland* (*Baffins Three Islands*, *Peterhead*, Berg *Corybuy* an der Bucht von *Creran* im Distrikt *Appin*), *Frankreich* (Grube *Grande-Montagne* von *Château-Lambert* bei *le Tillot*, *Rhône*-Departement, die Kupfergruben von *Chessy* unfern *Lyon* in porphyrartigem Syenite?), *Savoyen* (*Chamouni*-Thal, die *Montblanc*-Kette, zumal zwischen *Valorsine* und *Argentière*), *Helvetien* (*Ballsinder*-Thal in *Wallis*), *Salzburg* (*Rathhausberg* im *Gastein*-Thale), *Böhmen* (*Schlackenwald*, *Zinnwald*), *Schlesien* (*Riesengebirge*, *Glaz*), *Mähren* (*Ober-Gas*, auf Gängen in Gneiſs mit Quarz), *Erzgebirge Sachsens* (*Altenberg*, *Ehrenfriedersdorf*, *Schneeberg*, auf *Fürsten-Vertrag* u. a. Gruben, *Schwarzenberg*, *Marienberg*, *Geier*), *Tyrol* (angeblich *Pfitsch*), *Ungarn* (*Orawicza*, *Kleindilfer* Gebirge, zwischen Klüften im Granat), Ufer des *Baikalsee's*, *Grönland* (*Narksak*), *Brasilien* (*Rio de Janeiro*), *Zeylan* (*Adamspik*, im Gneiſs).

Anhang.

Molybdänocker.

Syn. Wasserbleiocker, *Molybdène oxydé*, *Acide molybdique*, *Molybdena-Ochre*.

Zerreibliche, erdartige Theilchen, als Ueberzug oder eingesprengt. Matt. Schwefelgelb ins Pomeranzengelbe.

Als Ueberzug auf Molybdänglanz, auf Quarz oder Feldspath: *Schweden* (*Linnås* in *Småland*), *Norwegen* (*Nummedalen*), *Schottland* (*Corybuy* in *Loch Creran*), *Siberien*.

Die chemische Natur des Molybdänockers noch nicht zur Genüge ausgemittelt. Eisenoxyd soll darin enthalten seyn.

Karsten's min. Tabellen. 1. Ausg. S. 54 und 79.

XI. Gruppe.

Kohlenstoff und seine Verbindungen.

---

231. Diamant.

Dem Griechischen Ἀδάμας (*Adamas*), unbezwingbar, nachgebildeter Name. (Ἀδάμας, bei den Aelteren auch starkes Eisen, Stahl; bei den Späteren: Diamant).

Syn. *Adamas*, Demant, oktaedrischer Diamant, *Diamond*.

Plinius [1]. A. Leuwenhoek [2]. Romé de l'Isle [3]. T. Bergman [4]. Wallerius [5]. Haüy. Crosser [6]. Tavernier [7]. J. Mawe [8]. v. Eschwege [9]. v. Martius und v. Spix [10]. J. de Castro Sarmento [11]. Anson [12]. D'Andrade [13]. B. Heyne [14]. L. Bossi [15]. Boetius de Boot. Boyle. Newton. Lavoisier [16]. S. Tennant [17]. Guyton [18]. Allen und Pepys [19]. H. Davy [20].

1. *Hist. nat. L.* XXXVII. c. 4.
2. *Philos. Transact. Y.* 1709. p. 479 *and Y.* 1722. p. 199.
3. *Cristallographie. Ed. de* 1783. p. 189.
4. Physikal. Beschreib. der Erdkugel. Uebers. von L. H. RUEHL. 2. Aufl. I. 205. *Sciagraphia regni mineralis. Lips* 1782. p. 96.
5. *Syst. min.* I. 230.
6. *Journal de Physique.* XX. 270.
7. *Voyage des Indes. Ed. de* 1776. p. 203. 311.
8. *Travels in the Interior of Brasil. Lond.* 1813 und *Treatise on Diamonds Lond.* 1815.
9. Geognostisches Gemälde von Brasilien. 34; v. MOLL'S neue Jahrbücher. III. 327.
10. Reise in Brasilien, II. 433 ff.
11. *Philos. Transact. Y.* 1731. p. 199
12. *Voyage round the world. p.* 51. (Ausg. in 4.).
13. *Actes de la Soc. d'hist. nat. de Paris. T. I, P.* 1. *p.* 78.
14. *Tracts, historical and statistical on India. London,* 1814
15. *Giornale di Fisica. A.* 1817. 2do *Bimest.*, daraus in GILBERT'S Ann. LIX. 279.
16. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1772. II. *Hist. p.* 13. *Mém. p.* 584 591.
17. *Philos. Transact. Y.* 1797. p. 123.
18. *Ann. de Chim.* XXXI 72 et 328.
19. *Philos. Transact* 1807. 267, daraus im *Journal des Mines.* No. 133. 33.
20. *Ann. de Chim.* I. 16, und SCHWEIGGER, Journ. XII. 200.

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge sehr deutlich entblöfsbar # den Kernflächen.

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Entkantet. 5. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 6. Achtfach enteckt zum Verschwinden der Kernflächen. 7. Zwillinge.

Varietäten N°. 3 und 5 meist kugelig. — Die Abänderungen N°. 2, 3 und 5 wurden theils an einer sehr lehrreichen Reihenfolge beobachtet, die dem Verf. durch Herrn v. Eschwege vertraut worden, theils sind dieselben an den, in der Königl. Mineralien-Sammlung zu Berlin aufbewahrten, Exemplare bemerkbar. — Im Allgemeinen sollen den Ostindischen Diamanten mehr die oktaedrischen, den Brasilianischen hingegen die dodekaedrischen Formen eigen seyn.

Rizt Saphir; Pulver weifs. — Sp. S. = 3, 4 — 3, 6. — Phosphoreszenz durch Insolation (jedoch nicht bei allen). — Durch Reibung werden selbst rohe, aufsen matte Diamanten positiv elektrisch; durch Erwärmung polarisch-elektrisch (Brewster). — V. d. L. unveränderlich; im höchsten Hizze-Grade weder schmelzbar noch verdampfbar, wenn er geschüzt ist gegen Luft-Zutritt; unter Berührung der Luft, verbrennbar ohne merkbaren Rückstand, löst er sich bei 14° des Wedgwood'schen Pyrometers auf

zu kohlensaurem Gas. — Säuren ohne Wirkung. — Chem. Best. = Kohlenstoff.

Nach Berzelius, C.

Schmelzungs-Versuche mit Diamanten. (*Americ. Journ. of Sc. VI.* 341; daraus in Schweigger's Jahrb. IX. 87.

Einzige Art.

Nur xllt; Xlle glatt oder rauh, jene der Varietät No. 5 gestreift in der Richtung der gröfsern Diagonale der Flächen, die der Varietät No. 3 drusig, auch bedeckt mit einer rissigen, schuppigen Rinde (in Brasilien *Casco* genannt); oft sind die Xlle abgerundet zur Körnerform; meist lose, seltner mehrere zusammengehäuft. Durchsichtig, Strahlenbrechung einfach, durchscheinend. Eigenthümlicher, sehr lebhafter Glanz (Diamantglanz). Wasserhell, mehrere Nuanzen des Weifsen, Grauen und Gelben, blaulich und schwärzlich, rosenroth und grün *.

Im aufgeschwemmten Lande neuester Entstehung, zumal in eisenschüssigem Thon und Sand, so, dafs ganze Schichten, unmittelbar unter der Dammerde liegend, mehr und weniger häufig Diamanten enthalten, besonders ausgebildete Krystalle; dann in Trümmer-Gesteinen, deren Basis Sandstein (Cascalho, Cascalaho, Khâtroo) ist (Quarzkörner durch eisenschüssigen Sand locker gebunden), zum Theil mit kleinen Blättchen Gediegen-Goldes; ferner unter den Geröllen an Abhängen, in Vertiefungen und Schluchten, hier gewöhnlich die abgerundeten Xlle und die Körner; endlich einzeln im Sande der Ebenen und der Flüsse, wohin sie durch heftige Regengüsse geführt worden. Begleiter: Xlle, Körner und Geschiebe von Chrysoberyll, Granat, Spinell, Topas, Korund, Quarz, Roth-Eisenstein, Kieselschiefer u. s. w.: *Brasilien* (zumal die beiden Hauptflüsse des Diamanten-Distriktes der *Rio Jequetinhonha* und der *Rio Pardo* u. s. w., innerhalb der Quarzschiefer- (Itakolumit-) Formation, welche auf eine Länge von mehr als zwölf Graden den Hauptstock der Gebirge im Brasilianischen Festlande bildet); *Ostindien* (besonders um *Punnah* in den *Bundelen-Rasbutten*-Landen, *Rangpore*, *Cowakko*, *Berrejepore*, *Zowhurpore*, *Chowperrah*, *Etoavah*, *Manihpore* u. s. w. *Circars*, *Ellore*, *Malavilly*, u. s. w.).

Manche andere, in den bekannten Lehrbüchern von Lucas, Hoffmann, Jameson u. A., aufgezählte Fundorte, theils nicht mehr ergiebig, theils auch wohl zweifelhaft. Zu vergleichen die Angabe der reichsten Diamantgruben Indiens, im Taschenb. für Min. XII. 150.

Ueber die ursprüngliche Lagerstätte der Diamanten sind die Meinungen sehr getheilt. Werner's Vermuthung zu Folge sollen die Ostindischen der Flöztrapp-Formation angehören; d'Andrade ist der Meinung, dafs die Bra-

* Das Innere der Brasilianischen Diamanten ist nicht immer rein, sondern zeigt mitunter schwärzliche oder grünliche Flocken, Punkte oder moosartige Zeichnungen, ähnlich jenen gewisser Chalzedone und Achate; letztere Erscheinung ist besonders bei den grün gefärbten Steinen oft bemerkbar (MARTIUS und v. SPIX).

silianischen im Eisenstein-Konglomerate vorkommen und für diese Ansicht spricht ein, in der HEULAND'schen Mineralien-Sammlung zu London aufbewahrtes Stück Tapanhoakanga, welches einen Diamanten eingewachsen enthält; v. ESCHWEGE sieht den Braun-Eisenstein aus der Eisenglimmerschiefer-, oder, noch wahrscheinlicher, aus der Itabirit-Formation für das Mutter-Gestein der Diamanten an und beruft sich auf die in der K. K. Sammlung zu Wien befindlichen, so wie auf die von ihm an das Grofsherzogliche Kabinett in Weimar abgegebenen, Handstücke des genannten Konglomerats, welche jenen Edelstein enthalten; v. MARTIUS und v. SPIX besizzen gelbe Topase, aber keine Diamanten im Tapanhoakanga und glauben, dafs, wenn diese Felsart auch Diamanten enthalte, dieselben in jedem Falle in ihr, als in einem regenerirten, brekzienartigen Gestein, nur auf sekundärer Lagerstätte vorhanden seyn dürften; DA CAMARA hegt, nach den beiden zulezt genannten Naturkundigen, die Meinung, dafs Lagen oder mächtige Gänge von Quarz, welche früher über einen grofsen Theil von *Minas* verbreitet gewesen seyn möchten, als ursprüngliche Lagerstätte der Diamanten gelten müfsten, von welcher diese, nach der Zertrümmerung, in die Flufsbette geführt worden, auch will derselbe einen auf Quarz aufgewachsenen Diamanten gesehen haben; von SPIX und v. MARTIUS stellen endlich die Hypothese auf: ob man nicht an plutonische Einflüsse, d. h. an aus den Erdtiefen, gleichzeitig mit der Bildung der Kiesellagen, eingetretene Sublimationen, Reduktionen oder Ausscheidungen des reinen Kohlenstoffes denken könne? — Eigenthümliche Muthmafsungen über den möglichen vegetabilischen Ursprung des Diamants hegt JAMESON (*Eding. phil. Journ.* 1823. *p.* 163).

Von den Diamanten der Alten nur diejenigen ächt, welche *Indien* lieferte; alle übrigen Quarz-Krystalle. — Zeit der Auffindung der Brasilianischen Diamanten, der Anfang des XVIII Jahrhunderts.

Die reichhaltigste Suite roher Diamanten befindet sich in der Min. Samml. zu *Rio de Janeiro*. (v. ESCHWEGE, Journ. von Brasilien. 2. Heft. S. 49.)

Die Neger geben Stücken von Bouteillenglas durch Schleifen oktaedrische Formen, suchen denselben durch Reiben auf Zinn das äufserliche Ansehen von Diamanten zu verleihen und sodann in Brasilien neuangekommene Fremde damit zu hintergehen.

---

232. Anthrazit.

Syn. Schieferige und muschelige Glanzkohle, Kohlenblende, Stangenkohle, harzlose Steinkohle, *Charbon fossile incombustible*, *Plombagine charboneuse*, *Anthracite schistoïde*, *stratiforme*, *compacte et cavorneux*, *Anthracolite* (zum Theil), *Blende charboneuse*, *Houillite*, *Houille éclatante*, *H. bacillaire ou scapiforme*, *Charbon oxydulé*, *Geanthrace*, *conchoidal*, *slaty and columnar Glance-Coal*, *native mineral Carbon*, *blind Coal*.

WERNER. VOIGT [1]. SCHAUB [2]. HAÜY. MOHS. STRUVE [3]. HÉRICART DE THURY [4]. BROCHANT [5]. JASCHE [6]. WIEGLEB [7]. VAUQUELIN [8].

1. Geschichte der Steinkohlen; a. m. O.
2. Beschreibung des Meisners. 43.
3. *Journal de Physique*. 1790. *Janvier*.
4. *Journal des Mines*, XIV. 161.

5. *Journal des Mines*. XXIII. 370.
6. Kleine min. Schr. I. 37.
7. v. CRELL'S chem. Ann. 1790. II. 29.
8. HAUY, *Traité*; 2de édit. IV. 441.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver von der Farbe des Minerals. — Sp. S. = 1,48 (Glanzkohle); 1,40 (Stangenkohle). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Sehr schwer und langsam verbrennlich, ohne Flamme, ohne Rauch- oder Geruch-Entwickelung *, und weifse Asche hinterlassend, oder (die Stangenkohle) einen Thon, der die Form der Kohle behält.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kohle.	Eisen.	Kiesel.	Thon.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN, Kohlenblende	68	2	30	—	100
GUYTON, dieselbe	95	5 und Thon.	—	—	100
SCHAUB, Glanzkohle, vom *Meifsner*	96.60 Kohlen- u. Wasserstoff.	—	1,33 und Eisenoxyd.	2,00	99.93

VANUXEM's Schmelzungs-Versuche mit Anthrazit. (*Americ. Journ. of Sc.* VI. 341; daraus in SCHWEIGGER's Jahrb. IX. 87.)

Einzige Art.

Derb †, kugelig, stängelig abgesonderte Massen (Stangenkohle). Bruch muschelig (im Grofsen zum Theil von Schiefer-Gefüge). Metallglanz, mehr und minder vollkommen zum Fettglanze sich neigend ††. Undurchsichtig. Eisenschwarz, mitunter bunt angelaufen (oft in Folge eintretender theilweiser Zersezzung), auch zwischen sammet- und pechschwarz (Stangenkohle).

Die Kohlenblende meist im Porphyr der Uebergangszeit, ferner in Grauwacke, Kalk und Thonschiefer, auch in Gneifs- und Glimmerschiefer u. s. w.: *Harz* (*Lehrbach*, *Elbingerode* und *Rübeland* — hier u. a., nach JASCHE, in kleinen, in Quarz eingewachsenen, Kugeln — *Sonnenberg* bei *Andreasberg*, auf Kluftflächen von Granit), *Voigtland* (*Lischwis* bei *Gera*, in Grauwacke),

* Ausgenommen wenn Eisenkies eingesprengt darin vorkommt.

† Nach HAUY (a. a. O.) ist der Anthrazit spaltbar # den Flächen einer geraden rhombischen Säule; auch sollen spizzigen Oktaedern ähnliche Xlle dieses Minerals in den Kohlengruben des *Bergischen* vorgekommen seyn.

†† Der ausgezeichnetste Metallglanz steht dem Anthrazit aus den *Nord-Amerikanischen Freistaaten* zu.

Sachsen (*Schönfeld* bei *Frauenstein*, *Altenberg*, mit Eisenglanz auf Gängen im Zinnstockwerk). *Savoyen* (*Tarentaise*). *Spanien*, *Norwegen* (*Kongsberg*, mit Kalkspath, theils begleitet von Bleiglanz, Gediegen-Silber, Axinit u. s. w.), *England* (*Brecknockshire*, *Carmarthenshire*, *Pembrokeshire*, *Birch*-Hügel bei *Walsal* in *Staffordshire*), *Schottland* (*Calton*-Hügel bei *Edinburg*, *West Craigs* in *West Lothians*, *Dunfermline* in *Fifeshire*, *Cumnock*, *Kilmarnock* in *Ayrshire*, Eiland *Arran*), *Irland* (*Kilkenny*).

Die Glanzkohle und die Stangenkohle in Kohlen-Gebilden des sog. Flöztrapps: *Kurhessen* (*Meifsner*). — *England* (*Walsall* in *Staffordshire*).

Jameson (*min. Descript. of Dumfriesshire*, 160) führt mehrere Englische Fundorte der Stangenkohle an.

Dafs die Stangenkohle ihr eigenthümliches Merkmal, die stängeligen Absonderungen, einem Glühungs-Prozesse verdankt, ist sehr wahrscheinlich.

---

233. Graphit.

Graphit — ohne Zweifel dem Griechischen γράφω (*grapho*, d. i. ich schreibe) nachgebildet, wegen der bekannten Eigenschaft der Substanz.

Syn. Dichter, blätteriger und schuppiger Graphit, rhomboedrischer Graphitglimmer, Reifsblei, *Fer carburé*, *Crayon noir*, *Plombagine*, *Graphite lamelliforme et granulaire*, *Carbone oxydulé ferruginé*, *Plumbago*, *black Lead*, *Ferro carburato*.

Wallerius. Werner. Haüy. [1] Mohs. J. v. Charpentier [2]. Hall [3]. Jameson [4]. Bruce [5]. Bakewell [6]. Scheele [7]. Bertholet, Monge und Vandermonde [8]. Th. v. Saussure [9]. Vauquelin [10]. Schrader [11]. John [12].

1. *Tableau comparatif.* 311.
2. *Journal des Mines*, XXXIII. 122 et 123; *Essai sur la constit. géogn. des Pyrénées*; 137, 147, 203 etc.
3. *Americ. Journ. of Sc*; *Jan.* 1823. p. 178.
4. *Mineralogical description of Dumfriesshire.* 161.
5. *Mineralogical Journal.* 1. 345
6. THOMSON'S *Annals of Phil.* XI. 152.
7. v. CRELL'S chemische Entdeckungen. VII. 153.
8. *Mém. de l'Acad. des Sc. A.* 1786
9. *Annales de Chimie.* LXXI. 320.
10. *Journal des Mines.* II No. 12. 15.
11. Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Fr. IV. 205.
12. Chemische Untersuchungen. II. 262.

Sechsseitige Säule. Durchg. # der P Fläche leicht entblöfsbar; in der Richtung der Seitenflächen nur Spuren von Durchgängen sichtbar.

1. Kernform (fast stets sehr niedrig, tafelartig). 2. Entrandet. 3. Enteckt.

Xlle der Kernform in den Bergen vom *Labourd* in den *Pyrenäen*, namentlich zwischen *Itsassou* und *Helette*, auf der Strafse von *Bayonne* nach

St.-Jean-Pied-de-Port, auch am *Cobblehill* unfern *Ticonderoga* im nördlichen *Amerika*; die Gegend von *New-York* liefert die beiden ersten Varietäten; in *Grönland* kommen N°. 1 und 3 vor.

Rizbar durch Kalkspath; in dünnen Blättchen biegsam; Strich wenig glänzend, das Pulver graulichschwarz. — Sp. S. = 1,8 — 2,1 *. — Gerieben (auch durch Mittheilung) — E. erlangend. — V. d. L. dem Einwirken der äufsern Flamme lange ausgesezt, gelb oder braun werdend, unschmelzbar; von keinem Flusse angreifbar. — Unlösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisen.	Kohlenstoff.	Sauerstoff.	Gesammt-Betrag.
Scheele	10	81	9	100
Saussure, aus *Cornwall*	4	96	—	100

Nach Berzelius, FeC^{x}.

Schrader hat im Englischen und Spanischen Graphit einen (zufälligen) Gehalt von Titanoxyd, und in lezterm auch Spuren von Kupferoxyd nachgewiesen. John fand im Graphit aus Sachsen Spuren von Nickel-, Chrom- und Manganoxyd.

Ueber die Schmelzungs-Versuche mit Graphit von Vanuxem, S. *Americ. Journ. of Sc.* VI. 341.

Grau ins Schwarze. Auf Papier bleigraue Streifen hinterlassend. Abschmuzzend, fettig anzufühlen.

Einzige Art.

Xlle rauh, nur die P- und die Entrandungs-Flächen glatt; aufgewachsen, auch zu Gruppen verbunden; derb, eingesprengt. Br. uneben kleinkörnig ins Muschelige und Ebene. Undurchsichtig. Stark und metallisch glänzend auf den P- und den, diesen entsprechenden, Durchgangs-Flächen, aufserdem weniger glänzend, auch nur schimmernd. Stahlgrau ins Eisenschwarze.

Im ältern Gebirge (Granit, Gneifs, körniger Kalk, Thonschiefer), eingemengt (theils den Glimmer vertretend) auf Gängen und Adern, auch in Lagen und Nestern: *Baden* (*Sunsweyher*), *Baireuth* (*Gefrees*, eingewachsen in körnigem Kalk), *Lausiz* (*Ohorn* unfern *Pulsnis* und *Radeberg*), *Sachsen* (*Kernberg* bei *Neustadt*), *Passau* (*Griesbach*), *Oesterreich* (*Schönpichel* bei *Schlottwien*, *Kammerhof* bei *Spis* u. a. O.), *Steyermark* (*Leoben*), *Salzburg*, *Tyrol* (Thal *Ulten*, in einem gneifsartigen Gestein, *Oberparfus*, nur als

* Höhere Grade der Eigenschwere rühren von fremdartigen Beimengungen her.

Findling), *Piemont* (Berg *Cogni d'Orgial*, Thal *Pellis* im Arrondissement von *Pignerol*), *Frankreich* (*Pluffier* bei *Morlaix*), *Savoyen* (*Chamouny*, zumal *Nant de Foully*), die *Pointe de Drônas*, südwestlich vom *Bernhards*-Kloster, *Andalusien* (*M. Mora* bei *Marbella*, in Serpentin?), *Pyrenäen* (Gebirge *Labourd* in körnigem Kalk, auch in Granit, fast in gleicher Menge mit Glimmer, so u. a. am Berge *Ursovia*, ferner am *Tal d'Allos* unfern des *Port de la Quore de Betmale*), *Sizilien* (*M. Rosso*), *Norwegen* (*Arendal*, *Eger*, *Fridrichswärn* in Labrador-Feldspath), *Russisch-Finland* (*Neuschlott* und *Sardowala*), *Grönland* (Insel *Ujordlersoak* in Geschieben, selten gemengt mit Granat, Quarz und Adular), *Strathferran* in *Aberdeenshire* in Glimmerschiefer, *Cumnock* in *Ayrshire* in Kohlen-Gebilden, *Borrodale* in *Cumberland* (auf, dem Thonschiefer untergeordnet seyn sollenden, Lagern von sogenanntem älterm Trapp), *Irland* (*Kilkenny*), *Island* (in Trapp mit Grünerde und Zeolith?), *Vorgebirge der guten Hoffnung*, *Nord-Amerika* (*Sparta* in *New-Yersey*, in körnigem Kalk *New-York*, in Syenit mit Eisenocker und Glimmer-Blättchen, *Mainé*, *Freeport* und *Bath* in Granit, *Rhode-Island* in Uebergangs-Gesteinen, *Vermont*, *Lake Champlain*, *Rogers rock* am *Lake George*, mit Feldspath, Augit und Titanit), *Asien*. — In Sandstein (*Giebichenstein* bei *Halle*) und in Trapptuff (*Kusel*) nach Boué.

Der Graphit macht auch das Färbemittel mancher Fossilien aus, so u. a. beim grauen Disthen, dann beim Thonschiefer gewisser Gebirge u. s. w.

Der Unterschied des Graphits von Molybdänglanz am frühesten durch Scheele dargethan.

Graf v. Bournon gedenkt säulenförmiger Absonderungen, die bei Graphit-Massen hervorgerufen worden durch einen nachbarlichen Erdbrand. (*Catalogue*. 165.)

XII. Gruppe.

Metalle und ihre Verbindungen.

---

234. Gediegen-Arsenik.

Vom Griechischen 'Αρσενικόν (*Arsenicon*), mit Bezug auf die Heftigkeit und Kraft seiner Wirkungen, gebildet.

Syn. Näpfchen-oder Schirlkobold, Scherbenkobold, Fliegenstein, Giftkobalt, *Arsenic natif ou testacé*, *native Arsenik*.

Albertus Magnus [1]. Basilius Valentinus [2]. Paracelsus [3]. G. Brand [4]. J. Browall [5]. D. Tilas. P. J. Macquer [7]. C. W. Scheele [8]. F. C. Achard [9]. N. Socolof [10]. Werner [11]. Haüy. Bournon [12]. John [13].

1. *Oper. omn. XXI.* 9.
2. Triumphwagen Antimonii. p. 40.
3. Etliche Tractate u. s. w. Strasburg, 1542. p. 208. 217.
4. *Acta Literar. et Scient. Sueciae. A.* 1733. 39.
5. *Vetensk. Acad. Handlingar. A.* 1744. 20.

6. *Loc. cit.* 38.
7. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1746. *Mém.* p. 223. A. 1748. *Mém.* p. 35.
8. *Vetensk. Acad. Handlingar.* A. 1775. 263.
9. *Mém. de Berlin.* A. 1781. 103.
10. *Acta Acad. Petropolit.* A. 1782. 209.
11. Theorie der Gänge. 241.
12. *Catalogue.* 393.
13. Chemische Untersuchungen. I. 288.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath; Strich den Glanz etwas erhöhend. — Beim Zerstofsen oder Zerreiben Entwickelung eines dem Knoblauch ähnlichen Geruches. — Sp. S. = 5,73. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. mit weifsem Rauche und unter eigenthümlichem Geruch sich verflüchtigend noch vor dem Glühen. — In Salpetersäure sich oxydirend, unter Entwickelung von Salpetergas; in Schwefelsäure lösbar unter Ausstofsen von schwefeligsaurem Gase.

Ergebnifs der Zerlegung nach	Arsenik.	Antimon.	Eisenoxyd und Wasser.	Gesammt-Betrag.
John, von *Joachimsthal*	96—97	3—2	1	100

Nach Berzelius, As.

Zufällig ist das Gediegen-Arsenik silber- oder goldhaltig.

Zwischen lichtebleigrau und zinnweifs.

Einzige Art.

Nadelförmige Xlle *, in Büscheln zusammen gehäuft; gestrickt, nieren- und röhrenförmig, kugelig, traubig, tropfsteinartig; Platten, derbe Massen, oft mit mannichfachen Eindrücken, oder durchlöchert, eingesprengt. Textur unvollkommen krummblätterig ins büschelförmig auseinanderlaufend Strahlige. Br. uneben feinkörnig. Häufig gebogen-schaalige, auch körnige, seltner stängelige Absonderungen. Auf frischem Bruche wenig und metallisch glänzend; die Aufsenfläche gekörnt und nur schimmernd, oft

* Nach Gr. v. Bournon ist die Kernform ein quadratisches Oktaeder mit Durchgängen ‡ den Kernflächen und in der Richtung der Entrandungs-Flächen. Breithaupt nimmt ein rhombisches Oktaeder als Grund-Gestalt an.

matt. Zinnweifs ins lichte Bleigraue, aufsen stets graulichschwarz angelaufen.

Auf Erzgängen, zumal da, wo mehrere derselben sich schneiden, im ältern Gebirge (Glimmer- und Thonschiefer, auch Gneifs, minder häufig Porphyr), sparsamer im Uebergangs- und Flöz-Gebirge, selten auf Lagern, fast nirgends in grofser Menge. Begleiter: Quarz, Kalk-, Baryt- und Flufsspath, Chlorit, Realgar, Arsenik-Nickel, Arsenik-Kobalt, Bleiglanz, Fahlerz, Blende, Arsenik- und Eisen-, auch Kupferkies, Rothgültigerz, Silberglanz, Gediegen-Silber (oft innig damit gemengt), Antimonerze, seltner Gediegen-Gold und Tellur: *Schwarzwald* (*Wittichen*), *Elsafs* (*Markirchen*), *Dauphinée* (*Allemont*), *Harz* (*Andreasberg*), *Böhmen* (*Joachimsthal*), *Erzgebirge* (*Marienberg*, *Schneeberg*, *Annaberg*, *Freiberg*), *Norwegen* (*Kongsberg*), *Ungarn* (*Orawicza*, *Nagy-Ag*), *Sibirien* (*Schlangenberg*), *Chili* (*S. Felix*), *Nord-Amerika* (*Gayhead*).

Der mit Gediegen-Silber innig gemengte Gediegen-Arsenik, in welchem die einzelnen Silbertheile oft noch mit freien Augen erkennbar sind, führt hin und wieder den Namen Arsenik-Silber. Dieses Gemenge nicht zu verwechseln mit dem, eben so genannten, am *Harze* vorkommenden, Gemenge aus Gediegen-Arsenik und Antimon-Silber.

---

235. Arsenik-Nickel.

Syn. Kupfernickel, prismatischer Nickelkies, *Nickel arsenical*, *sulphurated Nickel*, *Copper-Nickel*, *Arsenical Nickel*.

Henkel [1]. Hiaerne [2]. A. F. Cronstedt [3]. Werner. Haüy. Mohs. Ullmann [4]. Breithaupt [5]. Jameson [6]. v. Charpentier [7]. Eversmann [8]. Paulus [9]. Stromeyer [10]. C. H. Pfaff [11]. Berthier [12].

1. Mineralog. chemische Schriften. 572.
2. *Kort Anledning til atskillige Malm og Bergarters etc.* 76.
3. *Vetensk. Acad. Handl.* A. 1751. p. 287. A. 1754. p. 38.
4. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 411.
5. HOFFMANN'S Handbuch. IV. a. 165.
6. *Syst. of Min.* III. 518.
7. *Essai sur la constit. géogn. des Pyrénées.* 279. 368.
8. Uebers. der Eisen- und Stahl-Erzeugung in den Ländern zwischen Lahn und Lippe. Beil. 4. S. 97.
9. Orographie von Joachimsthal. 177.
10. Göttingische gelehrte Anzeigen. 1817. 204. St.
11. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. XXII. 256.
12. *Ann. des Min.* IV. 467, und SCHWEIGGER'S Journ. für Chem. XXVIII. 155.

Gerade rhombische Säule (?).

Hausmann (Handb. I. 118) gedenkt höchst seltener Arsenik-Nickel-Xlle, in scheinbar vom Würfel abzuleitenden Gestalten, welche zu *Riechelsdorf* vorgekommen sind.

Rizt Flufsspath, wird gerizt von Feldspath; der Stahl entlockt ihm einen arsenikalischen Geruch;

Strichpulver lichtebräunlichschwarz. — Sp. S. = 7,65. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L auf Kohle Arsenik-Dämpfe verbreitend, schmelzbar zum weifsen, spröden metallischen Korne, das an der Luft schwarz anlauft; nach der Röstung zu den Flüssen wie Nickeloxyd sich verhaltend. — In Salpetersäure sich überdeckend mit apfelgrünem Beschlage; lösbar in Salpeter-Salzsäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Nickel.	Arsenik.	Eisen.	Blei.	Kobalt.	Antimon	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Stromeyer	44,206	54,726	0,337	0,320	—	—	0,401	99,990
Pfaff, von *Riechelsdorf*	48,90	46,42	0,34	0,56	—	—	0,80	97,02
Berthier, von *Allemont*	39,94	48,80	und Mangan 1 Spur.	—	0,16	8,00	2,00	99,90

Nickel und Arsenik = 43,3 : 56,7 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, NiAs und $NiAs^2$.

Kupferroth.

Einzige Art.

Gestrickt, stauden-, baum- und nierenförmig (aufsen meist mit rundlichen Erhöhungen und Vertiefungen), kugelig, traubig, tropfsteinartig, derb, eingesprengt. Selten strahlige Textur. Br. uneben, grob- und kleinkörnig ins Muschelige. Metallglanz. Kupferroth, selten ins Speisgelbe, häufig aufsen braun oder grau anlaufend.

Auf Silber- und Kobalt-Gängen im ältern Gebirge (Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer, Syenit), dann auf Gängen und Rücken in Felsarten der Flözzeit, namentlich im Kupferschiefer-Gebirge. Die Begleiter: Speiskobalt, Nickelocker, Gediegen-Silber und Silbererze, Quarz, Baryt- und Kalkspath u. s. w.: *Baden* (*Wittichen*, Grube *Sophie*, und *Wolfach*, Grube *St. Wensel*, hier u. a. mit Antimon-Silber), *Kurhessen* (*Riechelsdorf* und *Bieber* im *Hanauischen*), *Westphalen* (Grube *Ronhard* unweit der *Stachelauer* Hütte bei *Olpen*, auf Kupferkiesgängen in Grauwacke und jüngerm Thonschiefer, mit Eisenspath, Quarz und Roth-Kupfererz, Nickelocker), *Erzgebirge* (*Freiberg*, auf der Grube *Himmelsfürst* u. a. im Gemenge mit Silberglanz, *Schneeberg*, *Annaberg*), *Thüringen* (*Saalfeld*), *Harz* (früher auf der Grube *fünf Bücher Mosis* zu *St. Andreasberg*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, mit Speiskobalt und Silberglanz, so zumal häufig auf dem *Rothengang*, dann auf dem *Geschieber Prokopi* und auf andern Gängen), *Tyrol* (ehedem mit arseniksaurem Nickel und Eisenspath zu *Pillersee* am *Gebra*), *Steyermark* (*Schladming*, mit Quarz, Kalkspath und Speiskobalt), *Ungarn* (*Orawicza*), *Frankreich* (*Allemont*), *Pyrenäen* (am *Rioumaou*, dann im Thale *Gistain*), *Cornwall* (*Pengelly* und

Huel-Chance-Gruben), *Schottland* (Bleigruben von *Leadhills* und *Wanlockhead*, auf Lagern im Kalk mit Bleiglanz, Blende und Barytspath zu *Linlithgowshire*), *Siberien* (das *Koliwansche* Gebirge), *Maryland* (*Friedrichs*-Bezirk), *Konnektikut* (*Chatam*).

Unter dem nicht richtigen Namen arseniksaurer Kupfernickel führt Paulus (a. a. O. 178) einen stahlgrauen, pfauenschweifig angelaufenen Arsenik-Nickel auf, der Kobalt enthält, und mit Eisenkies und Bleiglanz auf dem *Maria Lodovika*- oder *Fransiska*-Gange zu *Joachimsthal* vorkommt.

Aus der Zersezzung des Arsenik-Nickels bildet sich die Nickelschwärze. Eine Substanz — derb, eingesprengt und als Anflug vorkommend; Br. erdig, matt (nur der Strich ruft einen wachsartigen Glanz hervor), graulichschwarz, — über deren chemische Beschaffenheit noch weitere Aufklärung zu erwarten ist. Sie gilt als Nickeloxyd mit Arsenikoxyd (?); mit Salpetersäure gibt sie eine apfelgrüne Auflösung, welche einen weißen Niederschlag (arsenige Säure) fallen läßt. — Vorkommen auf Kobaltrücken im Kupferschiefer-Gebirge zu *Riechelsdorf* in *Hessen*, fast nur in Gesellschaft des arseniksauern Nickels, diesen überziehend und damit verwachsen.

Hausmann, Handbuch der Mineralogie. I. 331.

---

236. Speiskobalt.

Name Speiskobalt ursprünglich demjenigen Kobalte beigelegt, von welchem man glaubte, daß er, bei Verarbeitung auf Smalte, die meiste Speise liefere.

Syn. *Minera Cobalti crystallisata s. cinerea*, Arsenik-Kobalt, oktaedrischer Kobaltkies (mit Ausnahme des grauen Speiskobaltes), weißer und grauer Speiskobalt, Glanzkobalt mancher ältern und neuern Systeme, Graupenkobalt, *Cobalt arsenical*, *mine de Cobalt arsenicale blanche et d'un gris cendré*, *C. blanc*, *C. arsenical blanc argentin et gris-noirâtre subluisant*, *arsenical Cobalt*, *tin white or grey Cobalt*.

Cronstedt. Wallerius. Romé de l'Isle. Werner. Haüy. Mohs. Leonhard [1]. Ullmann [2]. A. Heuser [3]. C. Mönch [4]. Laugier [5]. Stromeyer [6]. Berzelius [7].

1. Wetterauische Annalen. I. 217.
2. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 426.
3. Taschenbuch für Min. XIII. 348. 367.
4. v. Crell's chemisches Journal. III. 46.
5. *Annales de Chimie.* LXXXV. 26.
6. Göttingische gelehrte Anzeigen. 1817. 72. St.
7. *Nouveau Système.* 252.

Regelmäßiges Oktaeder. Spuren von Durchgängen # den Kernflächen, auch in der Richtung der Enteckungs- und Entkantungs-Flächen.

1. Kernform, theils keilähnlich verlängert, zuweilen

auch nur segmentförmig. 2. Enteckt. 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Enteckt und entkantet.

Ausgezeichnete Xlle N°. 1, angeblich zu *Saalfeld*; N°. 2 zu *Wittichen*, *Riechelsdorf*, *Joachimsthal*, *Allemont* und *Tobschau*; N°. 3 zu *Riechelsdorf* und zu *Schladming*; N°. 4 ebendaselbst und zu *Bieber*; auch *Schneeberg* liefert zierliche Xlle.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; Strich zum Theil glänzender; Strichpulver graulichschwarz. — Sp. S. = 6,46. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Schon in der Flamme des Kerzenlichtes Arsenik-Dämpfe entwickelnd; häufiger (und bei weitem stärker als Kobaltglanz) in der Löthrohr-Flamme; auf der Kohle, bei anhaltender heftiger Glühehizze, zum silberweifsen, aufsen bunt angelaufenen, Metallkorne *, das nach langer Schmelzung mit Borax und Natron ungeschmeidig bleibt, diesen Flüssen aber Kobalt-Färbung ertheilt. — Lösbar in Salpetersäure unter Beihülfe der Wärme.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kobalt.	Arsenik.	Eisen.	Kupfer.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Stromeyer, von *Riechelsdorf*.	20,31	74,21	3,42	0,15	0,88	98,97

Kobalt und Arsenik = 27,6 : 72,4 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $CoAs$ und $CoAs^2$.

Aus der Zerlegung des Speiskobaltes durch Stromeyer, verglichen mit jener des Kobaltglanzes (S. 655), hat sich die wesentliche Verschiedenheit beider Substanzen ergeben. Im Kobaltglanze ist das Kobalt in geschwefeltem Zustande enthalten, im Speiskobalte kommt es als Arsenik-Kobalt vor. Beide stimmen indessen darin überein, dafs in ihnen die Kobalt-Verbindungen Arsenik enthalten; beide haben Schwefeleisen, nur der Kobaltglanz in gröfserer Menge.

Der Silbergehalt mancher Speiskobalte zufällig.

Zinnweifs ins Stahlgraue.

Einzige Art.

Xlle aufsen meist glatt, minder häufig rauh oder bedrust; die Würfel-Flächen zum Theil konvex; Xlle seltner in Drusenräumen ein- und auf-, öfter zu mehreren

* Nach Krystall-Bruchstücken von *Riechelsdorf*.

durcheinander gewachsen, zu Gruppen und Kugeln, die segmentförmigen Oktaeder auch traubig verbunden; gestrickt, baum- und staudenartig, spiegelig (Kobaltspiegel), derb, mit manchen Eindrücken fremdartiger Körper, minder häufig mit, scheinbar den Durchgängen entsprechenden, Absonderungen (Fortifikations- oder Festungs-Kobalt), zerfressen, angeflogen, eingesprengt, zuweilen Geschiebe. Br. uneben kleinkörnig, theils dem Ebenen, theils dem Muscheligen sich nähernd. Metallglänzend in höherem und geringerem Grade, auch nur schimmernd (grauer Speiskobalt). Zinnweiſs ins Stahlgraue ziehend, auſsen grau, schwärzlich, seltner messinggelb angelaufen.

Auf Gängen, die oft ganz erfüllt sind von Speiskobalt, in Granit, Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer, Uebergangskalk, Todt-Liegendem, Kupferschiefer, seltner auf Lagern. Die gewöhnlichen Gangarten: Baryt-, Kalk- und Fluſsspath, Quarz, Hornstein; auſserdem begleitet von Kobaltblüthe, Kobaltbeschlag, Erdkobalt, Arsenik-Nickel (zu welchem der Speiskobalt eine ungemein nahe Verwandtschaft zeigt, wenigstens kommt jener fast nie völlig rein von diesem vor), arseniksaurem Nickel, Kupferkies, Fahlerz, Gediegen-Wismuth und Wismuthglanz, Eisenkies, Eisenspath, weniger häufig von Gediegen-Gold, Gediegen-Silber und einigen Silbererzen, dann von Blende, Gediegen-Arsenik u. s. w.: *Kurhessen* (*Bieber* im *Hanauischen*, selten mit Gediegen-Kupfer, *Riechelsdorf*), *Westerwald* (mehrere Gruben des *Siegenschen*, des *freien Grundes* und des *Sayn-Altenkirchischen*, auf Gängen im Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge), *Nassau* (*Embs*), *Thüringen* (*Saalfeld*, *Glücksbrunn*), *Baden* (Grube *Güte Gottes* zu *Wittichen*), *Württemberg* (ehemals auf der Grube *Dreikönigstern* in der *Reinerzau*), *Harz* (*St. Andreasberg*, vordem die Gruben *fünf Bücher Mosis*, *Siebenstollen* und *Prinz Max*), *Böhmen* (*Joachimsthal*, *Hildebrands*-, *Markus*-, *Maria Ludovikagang* u. a.), *Erzgebirge* (*Schneeberg*, *Annaberg*, *Raschau*, *Joh. Georgenstadt*), *Steyermark* (*Schladming*), *Ungarn* (*Orawicza*, *Tobschau*, *Bocsa* im *Liptauer* Komit., *Czerna*-Grund im *Abaujvarer* Komitate), *Wallis* (*Sierren* oberhalb *Sittis*), *Piemont* (*Usseglio*), *Pyrenäen* (Grube *Plau de Peyre* im Thale *Gistain*), *Dauphinée* (*Allemont*), *Cornwall* (*Huel Sparnon*, *Redruth*, *Dolcoath*), *Konnektikut* (*Chatam*).

Der graue Speiskobalt dürfte nach Mohs (Grundr. der Min. II. 532) eine eigene Spezies ausmachen.

Ullmann's gelber Speiskobalt * wird als inniges Gemenge von Speiskobalt mit Eisen- oder Leberkies zu betrachten seyn.

Selb (Taschenbuch für Min. XI. 435) gedenkt einer eigenthümlichen Abänderung des Speiskobaltes, welcher konstante dendritische Gestalt und braune Färbung zusteht. Vorkommen auf der *Sophia*-Grube zu *Wittichen*.

---

* Systematisch-tabellarische Uebersicht. 422.

Ein, in manchen *Siegner* Kobalt-Gruben sich findendes, inniges Gemenge aus Quarz und sogenanntem grauen Speiskobalte führt den Namen Hornkobalt.

Anhang.

Faseriger Speiskobalt.

Mohs. John [1].

1. Chemische Untersuchungen. II. 236.

Rhombische Säule (?).

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath; Strich etwas glänzender, das Pulver sich verdunkelnd. — Sp. S. = 7,28. — V. d. L. wie Speiskobalt sich verhaltend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kobalt.	Arsenik.	Eisen- u. Mangan-oxyd.	Gesammt-Betrag.
John, von *Schneeberg* . . .	28,00	65,75	6,25	100,00

Kugelig, nierenförmig, dünnstängelig abgesondert, aufsen drusig; derb, körnig abgesondert. Textur auseinanderlaufend faserig ins Strahlige. Br. uneben ins Flachmuschelige. Metallglänzend. Zinnweifs, mehr und weniger zum Stahlgrauen sich neigend, zum Theil bunt angelaufen.

Vorkommen wie das des Speiskobaltes: *Kurhessen* (*Riechelsdorf*, *Bieber*), *Erzgebirge* (*Schneeberg*) u. e. a. C.

---

237. Gediegen-Antimon.

Die verschiedenen, mehr oder minder passenden, Ableitungen dieses Namens gibt Reisseissen: *dissertatio sistens Antimonii crudi in medicina usum* (*Argentorati MDCCXXI*) §. *I. p.* 7. Als die wahrscheinlichere Ableitung kann die, aus dem Arabischen Worte *Athimad* entnommene, gelten. *Aitmed*, *Atmad*, *Athimad*, woraus nachher die Chemiker *Atmadium* und *Antimonium* gemacht, bezeichnet nämlich im Arabischen dasselbe, was *στίβιον* (*stibion*) im Griechischen, und *stibium* im Lateinischen. Die Benennung Antimon wird übrigens schon bei Constantinus Africanus gefunden, der um 1100 lebte; daher die bekannte, angeblich von Basilius Valentinus herrührende, Ableitung nicht zulässig.

Syn. Gediegen - Spiesglanz, rhomboedrisches Antimon, *Antimoine natif ou vierge, Antimonio nativo, native Antimony.*

A. Swab [1]. B. G. Sage [2]. Schreiber [3], Haüy. Werner. Mohs. Hartmann [4]. Klaproth [5].

1. *Vet. Acad. Handl. A.* 1748. p. 99. Schrift. d. Schwed. Akad. J. 1748. X. 100.
2. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1782. p. 310, im Auszuge in v. CRELL'S chem. Ann. 1788. II. 246.
3. *Journal de Physique* . *Mai* 1784; daraus im Bergmänn. Journ. 1788. I. 40.
4. Uebers. von BEUDANT'S Min. 483.
5. Beiträge. III. 169.

Rhomboeder. (P || P = 117° 15′.) Durchgänge deutlich und leicht spaltbar, ⧣ den P Flächen und in der Richtung der Entscheitelungs-Flächen, in Spuren auch ⧣ den Entrandungs-Flächen (Mohs).

1. Entscheitelt. 2. Desgl. und entrandet.

Haüy nimmt, als Primitiv-Gestalt, das regelmäfsige Oktaeder an mit Durchgängen ⧣ den Entkantungen (*Traité; 2de édit.* IV. 279). Nach Breithaupt (Charakt. 119) ist die Kernform ein rhombisches Oktaeder.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath; nicht dehnbar. — Sp. S. = 6,5. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. sich theils verflüchtigend und die Kohle weifs beschlagend, theils zur Kugel fliessend, die, bei langsamem Abkühlen, sich mit nadelförmigen glänzenden Xllen belegt *. — Lösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Antimon.	Silber.	Eisen.	Gesammt-Betrag.
Klaproth, vom *Harze*	98,00	1,00	0,25	99,25

Nach Berzelius, Sb.

Zinnweifs.

Einzige Art.

Krystallinische Massen, traubig, kugelig, nierenförmig, eingesprengt. Zum Theil krummschaalige Absonderungen. Stark metallisch glänzend. Zinnweifs, zuweilen grau, auch gelblich angelaufen.

---

* Durchaus übereinstimmend mit denen der Antimonblüthe (MOHS).

Auf Gängen im Gneiſs und Thonschiefer, mit Antimonerzen, zumal mit Antimonblüthe, auch begleitet von Arsenik-, Kobalt-, Silber- und Bleierzen, Kalkspath, Quarz u. s. w.: *Dauphinée* (*Allemont* im *Chalancher-Gebirge*), *Harz* (Grube *Katharina Neufang* zu *St. Andreasberg*). — *Ungarn* (*Arany-Idka* im *Abaujvárer* Komit.)? — *Böhmen* (*Przibram*; nach Zippe). — *Brasilien* (die Distrikte von *Villa rica* oder von *Sabara*)? *Konnektikut* (*Harwinton*)? — — Vordem (und zuerst aufgefunden) in *Schweden* (auf dem *Carlsort* und *Torgschacht* zu *Salberg*).

Der Verf. verdankt dem Herrn GILLET-DE-LAUMONT einige sehr vorzügliche Exemplare dieser seltenen Substanz.

Das arsenikalische Gediegen-Antimon (*Antimoine natif arsenifère* oder *testacé arsenical*) ist Gediegen-Antimon mit zufälligem Arsenik-Gehalte. Während das von Sage untersuchte 16 prCt. Arsenik zeigte, bot die Analyse von Mongez d. J. nur 2 bis 3 prCt. — Vorkommen zu *Allemont*.

238. Antimon-Silber.

Name nach dem chemischen Bestande gebildet.

Syn. Spiesglanz-Silber, Silber-Arsenik, Arsenik-Silber, prismatisches Antimon, *Argent antimonial*, *Argent arsenical*, *Antimonial Silver*.

Selb [1]. Werner. Haüy. Bauersachs [2]. Mohs. Sage [3]. Bergman [4]. Abich [5]. Klaproth [6]. Vauquelin [7].

1. LEMPE'S Mag. für Bergbauk. III. 5, und Taschenbuch für Min. XI. 385.
2. Taschenbuch für Mineralogie. XVI. 307.
3. *Élém. de Min.* II. 323.
4. *Opusc. phys. et chem.* II. 415.
5. v. CRELL'S chem. Ann. 1798. II. 3.
6. Beiträge. II. 298. III. 173.
7. HAUY, *Traité de Min.*; 2de édit. III. 269.

Gerade rhombische Säule*. (M || M = 120° ungefähr) Durchgänge zumal mit den Endflächen, minder deutlich mit den Seitenflächen, auch in der Richtung der Entspizeckungen.

1. Entscharfseitet. 2. Desgl., entspizeckt und entrandet (entrandete sechsseitige Säule). 3. Entscharfseitet, entspizeckt und entrandet zum Verschwinden von P. 4. Dreifach entscharfseitet, entstumpfseitet, entspizeckt und entrandet. 5. Entrandet zur Spizzung. 6. Entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen (gerade rektanguläre Säule). 7. Entrandet

* Nach HAUY (*loc. cit.*) Rhomboeder.

und entspizeckt zum Verschwinden der Seitenflächen. 8. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 9. Entrandet zum Verschwinden der Kernflächen. 10. Zweifach entrandet, entspizeckt und entscharfseitet. 11. Zwillinge.

Der wohlwollenden Freundschaft der Hn. Selb und Bauersachs verdankt des Verf. Sammlung mehrere treffliche Exemplare. *Wolfach* und *St. Andreasberg* Fundorte ausgezeichneter Xlle.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath (auch, wiewohl schwierig, durch Kalkspath). Strich erhöht den Glanz, die Farbe des Pulvers unverändert. — Sp. S. = 9,82 — 9,44. — Im isolirten Zustande gerieben — E. erlangend. — V. d. L., auf Kohle, unter Rauchen und Belegung der Kohle mit Antimon, leicht zum nicht geschmeidigen Metallkorne; zulezt bleibt, bei anhaltender Hizze, reines Silber zurück. — Lösbar in verdünnter Salpetersäure unter Einwirkung der Wärme.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Silber.	Antimon.	Gesammt-Betrag.
Abich, von *Andreasberg* . . .	75,25	24,25	100,00
Vauquelin, daher	78	22	100
Klaproth	77	23	100
— v. *Wolfach* { feinkörniges	84	16	100
— v. *Wolfach* { grobkörniges	76	24	100

Silber und Antimon = 76,5 : 23,5 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, Ag^2Sb.

Silberweifs.

Einzige Art.

Xlle zum Theil mit etwas konvexen Seitenflächen, häufig # den Seiten stark gestreift, seltner mit dünner Rinde, scheinbar von Gediegen-Silber (oder Gediegen-Arsenik?) bekleidet; nur zuweilen nadelförmig; einzeln ein- und auf-, auch durch einander gewachsen, oder büschelweise verbunden; Blättchen und Bleche, mit federartig gestreifter Aussenfläche, knollig, kugelig, nierenförmig (aufsen uneben),

krystallinische Massen, angeflogen. Die blätterige Textur in das Schmalstrahlige und Faserige sich verlaufend. Körnige Absonderungen *. Bruch uneben, feinkörnig. Aufsen das silberweifse und das gelb angelaufene A. S. mehr und weniger glänzend; das graue oder schwarz angelaufene matt, höchstens schimmernd; innen stark glänzend. Metallglanz. Silberweifs, oder zwischen silber- und zinnweifs; messinggelb, kupferroth, auch stahlfarbig anlaufend, durch Einwirken der Atmosphäre (so namentlich am *Harze* das mit Kalkspath und Bleiglanz vorkommende), auch grau oder schwarz (wie u. a. das mit Gediegen-Arsenik einbrechende Antimon-Silber).

Auf Gängen im Ur- und Uebergangs-Gebirge (Granit, Gneifs, Thonschiefer), mit Kalk-, Braun-, Baryt- und Flufsspath, Gediegen-Silber, Rothgültigerz, Silberglanz, Fahlerz, Blende, seltner mit Kupfer- und Arsenikkies, Arsenikkobalt und Arseniknickel, Gediegen-Arsenik, Bleiglanz: *Baden* (Grube *Wenzel* zu *Wolfach* im *Fürstenbergischen*), *Salzburg* (*Rathhausberg?*), *Harz* (*St. Andreasberg*, Grube *Samson*, mit Gediegen-Arsenik, sogenanntem Arsenik-Silber, Rothgültigerz, Bleiglanz und Kalkspath, Grube *Katharina Neufang* mit Rothgültigerz, Gänseköthigerz, Silberschwärze, Gediegen-Arsenik, Arsenikblüthe, Bleiglanz, Kalkspath und Quarz, Grube *Gnade Gottes* und *Bergmanns-Trost* in Kalkspath mit Bleiglanz, Rothgültigerz und Blende), *Spanien* (vordem *Casalla* bei *Guadalcanal*), *Frankreich* (*Allemont* und Grube *St. Jakob* im *Rauchenthal* zu *Markirchen*).

Die Nicht-Existenz des Arsenik-Silbers in der Bedeutung, wie das Antimon-Silber, d. h. als natürliche Metall-Mischung aus Silber und Arsenik, ist erwiesen (Selb).

Das sogenannte Arsenik-Silber (*Argent antimonial ferro-arsenifère*) ist, nach Hausmann (Handbuch. I. 121, und Skand. Reise. II. 19), ein mehr oder weniger inniges Gemenge aus Gediegen-Arsenik, oder Arsenikkies und Antimon-Silber, so namentlich das auf dem *Samson* zu *Andreasberg* im *Harz* vorkommende. — Chemischer Bestand nach Klaproth (Beiträge. I. 183) = 12,75 Silber, 44,25 Eisen, 35,00 Arsenik und 4,00 Antimon.

---

239. Weifs-Tellur.

Syn. Gelberz, Tellursilber, Weifs-Sylvanerz, weifses Golderz, Nagyager Silber, Cottonerz, *Or gris jaunâtre*, *Tellure gris*, *T. natif auro plombifère* (*variété jaunâtre*), *Yellow Tellurium*.

Klaproth [1]. Werner. Mohs [2]. W. Phillips. Brooke. Gr. v. Bournon [3]. Hartmann [4].

---

* Deren Gröfse mit dem Silbergehalt im Verhältnisse steht (Selb).

1. Beiträge. III. 20.
2. Beschreib. des von der NULL'schen Min. Kabinetts. III. 59.
3. Catalogue. 449.
4. Uebersez. von BEUDANT'S Min. 458.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 105° 30′; M || M′ = 74° 30′.) Nur Spuren von Durchgängen.

Entseitet, enteckt und entrandet.

M || Entstumpfseitung = 142° 30′; M || Entscharfseitung = 127° 30′; Entstumpfeckung || Entstumpfseitung = 161° 30′.

Weich (?); spröde. — Sp. S. = 10,67? — V. d. L. schmelzend zum Metallkorne unter Verbreitung eines Rettig-Geruches. — Lösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Tellur.	Gold.	Blei.	Silber.	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	44,75	26,75	19,50	8,50	0,50	100,00

Nach Berzelius, $AgTe^2 + 2PbTe^2 + 3AuTe^3$.

Silberweifs.

Einzige Art.

Xlle klein, nicht selten nadelförmig, theils einzeln aufgewachsen auf Braunspath-Rhomboedern, auch zu mehreren gruppirt; eingesprengt, seltner krystallinische Massen. Textur blätterig, theils ins Strahlige. Br. uneben, kleinkörnig. Glänzend bis starkglänzend. Silberweifs ins Messinggelbe, auch ins Röthliche oder Aschgraue, die Xlle häufig aufsen schwarz angelaufen.

Auf regellosen, wenig mächtigen, Gängen im Porphyr-Gebirge mit Bergkrystall, Quarz, Kalk- und Braunspath, Steinmark, Bleiglanz, Blende, Roth-Manganerz und besonders häufig mit Blätter-Tellur, oft innig mit demselben verwachsen, seltner zugleich mit Gediegen-Gold: *Nagy-Ag.*

240. Blätter-Tellur.

Syn. Nagyager-Erz, Blättererz, Graugolderz, Tellurblei, blätteriges Golderz, prismatischer Tellurglanz, *Tellure natif aurifère et plombifère, Black Tellurium-Ore.*

Klaproth [1]. Werner. Haüy. Mohs [2]. W. Phillips. Graf v. Bournon [3]. Brandes [4].

1. Beiträge. III. 26.
2. Beschreib. des von der NULL'schen Min. Kabinetts. III. 70.
3. *Catalogue.* 447.
4 SCHWEIGGER'S Journ.; n. R. V. 409.

Gerade quadratische Säule; D:G = 10:7 (Bournon). Durchg. # den Kernflächen, am deutlichsten mit P.

1. Kernform. 2. Entseitet. 3. Entrandet. 4. Desgl. zum Verschwinden der Seitenflächen. 5. Enteckt. 6. Desgl. und entrandet. 7. Entrandet und entseitet. 8. Enteckt und entrandet zum Verschwinden der Seitenflächen. 9. Enteckt, entrandet und entseitet *.

Rizt Talk, rizbar durch Gypsspath; in dünnen Blättchen wenig biegsam, aber nicht elastisch. — Sp. S. = 7,0 — 8,91. — Isolirt gerieben — E. erlangend. V. d. L. unter Rauchen und indem die Kohle gelb beschlagen wird, zum geschmeidigen Metallkorne. — In Salpeter-Salzsäure leicht lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Tellur.	Gold.	Blei.	Silber.	Kupfer	Schwefel.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	32,2	9,0	54,0	0,5	1,3	3,0	100,0

Nach Berzelius, $AuTe^3 + 4PbTe^2$ ($+ 2PbS^2$).

Bleigrau. Wenig abfärbend, zumal auf dem damit gestrichenen Papier schwarze Streifen zurücklassend.

Einzige Art.

Xlle glatt (wenn nicht ein fremdartiger Ueberzug ihre Aufsenfläche bekleidet); zellig zusammen gewachsen, auch

* Alle Modifikations-Flächen einreihig.

zu kleinen Gruppen verbunden; krystallinische Massen; Blättchen; eingesprengt. Blätterige Textur, zuweilen mit einer Anlage zum Strahligen. Stark metallisch glänzend. Schwärzlich bleigrau, zuweilen mit einem Stich ins Gelbe, nicht häufig anlaufend.

Auf Gängen im Uebergangs-Gebirge, mit Quarz, Braunspath (zuweilen als zart drusiger Ueberzug der Blättchen des Blätter-Tellurs), Bitter- und Eisenspath, Eisenkies, Blende, sellner Gediegen-Arsenik, Federerz, am seltensten mit Gediegen-Gold: *Siebenbürgen* (*Nagy-Ag*).

---

241. Schrift-Tellur.

Name entlehnt von den, durch ihre gegenseitige Lage, mit Türkischen Buchstaben eine gewisse Aehnlichkeit zeigenden krystallinischen Blättchen und Krystallen.

Syn. Schrifterz, Tellurgold, Schriftgold, Charaktergold, prismatischer Antimonglanz, *Aurum graphicum*, *Silvane graphique*, *Tellure natif auro-argentifère*, *T. graphique*, *Or graphique*, *Or blanc dendritique*, *Graphic-Tellurium*, *Graphic-Ore*.

Klaproth [1]. Werner. Mohs [2]. Haüy. W. Phillips. Gr. v. Bournon [3].

1. Beiträge. III. 16.
2. Beschreibung des von der NULL'schen Miner. Kabinetts. III. 65.
3. *Catalogue*. 44).

Gerade rhombische Säule. (M || M = 107° 44'.) Durchgänge in der Richtung beider Diagonalen der P Fläche.

Entseitet, zweifach entstumpfeckt und dreifach entrandet.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; spröde. Strich den Glanz um etwas erhöhend. — Sp. S. = 5,8 — 5,72. — V. d. L. unter Rauchen und indem die Kohle weifs beschlagen wird, zum lichtegelben, glänzenden, geschmeidigen, metallischen Korne. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Tellur.	Gold.	Silber.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	60	30	10	100

Nach Berzelius, $AgTe^2 + 3AuTe^6$.

Stahlgrau.

Einzige Art.

Xlle glatt, nur auf den Entstumpfseitungs-Flächen wagerecht gestreift, auf den Entscharfseitungs-Flächen geflossen, die Kanten zugerundet; oft spiefsig oder nadelförmig; einzeln zerstreut im Gestein, auch zu mehreren zusammen-, weniger häufig mit einem Ende aufgewachsen, oder reihenweise verbunden; Blättchen, eingesprengt, seltner krystallinische, feinkörnige Massen. Gefüge blätterig. Br. uneben. Stark metallisch glänzend. Lichte stahlgrau, mit bunten Farben anlaufend, häufiger die Oberfläche nur dunkler.

Auf Gängen in einem porphyrartigen Gestein, begleitet von Quarz, Kalkspath, Steinmark, Eisenkies, Blende, Fahlerz, seltner mit Gediegen-Gold: *Siebenbürgen* (*Offenbanya*, zumal die Grube *Franziskus*).

---

242. Gediegen-Tellur.

Name von *Tellus*; Sylvan nach Transylvanien.

Syn. Gediegen-Sylvan, Weifs-Golderz, Sylvanit, Spanischer Taback (örtliche Benennung zu *Facebay*), *Aurum problematicum s. paradoxum, Tellure natif auro-ferrifère, native Tellurium.*

Klaproth [1]. Kirwan [2]. J. v. Born [3]. A. v. Ruprecht [4]. J. Müller von Reichenstein [5]. T. Bergman [6]. J. F. Gmelin [7]. Stütz [8]. Esmark [9]. Hacquet [10]. Mohs [11]. Haüy. W. Phillips. Gr. v. Bournon [12].

1. Beiträge. III. 2.
2. Mineral.; übers. von CRELL. II. 396.
3. Abhandl. einer Privatgesellschaft in Böhmen. V. 383.
4. Physikal Arb. der einträcht. Fr. in Wien. Jahrg. I. Quart. 1. S. 60. 70.
5. A. a. O. S. 63. Quart. 2. S. 49. Quart. 3. S. 34.
6. A. a. O. Quart. 1. S 74.
7. *Commentat. Soc. Gottingensis. XIV.* 20.
8. Neue Schriften der Gesellsch nat. Fr. zu Berlin. II. 1.
9. Neues bergmänn. Journ I. und II. a. m. O.
10. *Journal de Physique.* XXV. 30.
11. Beschreib. des von der NULL'schen Min. Kabinetts. III. 55.
12. *Catalogue.* 442.

Manche der gegebenen litterärischen Nachweisungen beziehen sich auch auf die vorhergehenden Gattungen; nur bei den wichtigern hat man sich eine wiederholte Anführung gestattet.

Sechsseitige Säule *. Spuren von Durchgängen nach mehreren Richtungen,

---

* Nach HAUY, regelmäfsiges Oktaeder.

Entrandet.

Entrandungs-Fläche || M = 147° 6′.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver zinnweifs. — Sp. S. = 5,72, — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. leicht fliefsend, mit grünlicher Flamme brennend und unter eigenthümlichem (rettigartigem) Geruche sich verflüchtigend; die Kohle wird weifs beschlagen. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure unter Einwirkung der Wärme.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Tellur.	Eisen.	Gold.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	92,55	7,20	0,25	100,00

Nach Berzelius, Te.

Zinnweifs. Ueber Papier gestrichen, hinterläfst es schwärzliche Streifen.

Einzige Art.

Xlle meist sehr klein und einzeln zerstreut in der Gangmasse; xllinische Massen und eingesprengt. Blätterige Textur, theils ins auseinander laufend Strahlige. Körnige Absonderungen. Metallisch glänzend. Zinnweifs ins Silberweifse, auch ins Stahlgraue, zuweilen mit einem Stich ins Gelbe, zumal auf der Aufsenfläche.

Vormals auf Gängen (oder Lagern?) im Sandstein-Gebirge, mit Quarz, Steinmark, Eisenkies, Blende und Bleiglanz: *Siebenbürgen* (*Facebay* bei *Zalathna*, die Gruben *Mariahülfe*, *Maria Loretto* und *Sigismundi*).

Auch zu *Huntington*, im Sprengel von *New-Stratfort* in *Konnektikut*, will man Gediegen-Tellur aufgefunden haben. Thomson's *Annals of Phil.* 1819; *July.* p. 66; und Silliman. *Americ. Journ. of Science; New-York*, 1819. I. 405, daraus übers. von Germar, im Taschenb. für Min. XV. 308.

243. Gediegen-Wismuth.

Matthesius sagt vom Namen Wismuth: „es habens die alten Bergleut Wismuth genannt, dafs es blühet, wie eine schöne Wiese, darauf allerlei farb Blumen stehn (Sarepta. Pred. IX. 395).“ Adelung glaubt an eine Abstammung aus dem Slavonischen.

Syn. Bismuth, Aschblei, Markasit (zum Th.), oktaedrisches Wismuth, *Plumbum cinereum* oder *griseum*, *tectum argenti*, *Bismuth natif*, *native Bismuth*.

Arnold v. Bachuone [1]. Agrikola [2]. Basil. Valentinus [3]. A. Kircher [4]. Werner. Fourcroy [5]. Haüy [6]. Mohs. Selb [7]. Leonhard [8]. Bruce [9]. Paulus [10]. Freiesleben [11]. Pott [12]. Geoffroy [13].

1. *Oper. omn. Specul. introduct. medicinae*. 88.
2. *De re metallica*. 78.
3. Letztes Testament von BEUNTER. 1712. p. 69. 145.
4. *Mundus subterraneus. II. lib.* 11. *sect.* 3. *p.* 301.
5. *Élémens d'hist. nat. et de Chim. II.* 463.
6. *Ann du Mus. d'hist. nat.* XII. 198; *Journal des Mines*. XXIV. 321.
7. SELB und LEONHARD, min. Studien. I. 76.
8. A. a. O. 57.
9. *American. mineralogical Journ.* 267.
10. Orographie von Joachimsthal. 199.
11. Geognostische Arbeiten. VI. 162.
12. *Tractat. de Bismutho. Observat. et animadvers. chymicas. Collect. I.* 143.
13. *Mém. de l'Acad. des Sc. A.* 1753. 269.

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen leicht und sehr vollkommen zu entblöfsen.

1. Kernform. 2. Dieselbe verlängert in der Richtung einer der Flächenaxen, oft zum Verschwinden zweier einander parallelen Kernflächen * (*rhomboïdal*). 3. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten - Dodekaeder).

Alle N°. 1 besonders zu *Johann-Georgenstadt* und in *Schweden*; jene N°. 2 zu *Bieber* und *Wittichen*; N°. 3 zu *Bieber*.

Die Kernform leicht zu entwickeln durch mechanische Theilung geschmolzenen Wismuths.

Härte zwischen Gyps- und Kalkspath; geschmeidig; Strich unverändert in Farbe und Glanz. — Sp. S. = 9,737 (von *Altenberg*); 9,612 (geschmolzenes Wismuth; Mohs). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Schon in der Flamme eines Kerzenlichtes vor dem Glühen schmelzbar; v. d. L. bei anhaltender Hizze sich verflüchtigend mit gelbem Beschlag der Kohle. — Lösbar in Salpetersäure; bei Verdünnung der Solution mit Wasser, erfolgt ein weifser Niederschlag. — Chem. Best. = Wismuth, zufällig etwas Arsenik.

Nach Berzelius, Bi.

* Die, auf solche Weise entstandene, Gestalt ist ein spizziges Rhomboeder, und entspricht HAUY'S subtraktivem Massentheilchen dieser Substanz.

Einzige Art.

Xlle theils mit konvexen Flächen und aufsen kleindrusig, oft auch rauh oder mit einem Oxyde bekleidet; aufgewachsen, zu mehreren zusammengehäuft; gestrickt, zähnig, baum-, draht- und moosförmig, Bleche (mit federartiger Streifung), als feindrusiger Ueberzug, angeflogen, eingesprengt, krystallinische Massen. Zwischen glänzend und stark glänzend. Metallglanz. Silberweiſs mit einem Stich ins Röthliche; häufig bunt angelaufen, meist taubenhälsig.

Auf Gängen in Granit, häufiger Gneifs, Glimmer- und Thonschiefer; mit Baryt-, Kalk- und Eisenspath, Quarz, Hornstein, Kobalt-, Kupfer- und Nickelerzen, Wismuthglanz und Wismuthocker, Gediegen-Silber, Pharmakolith: *Hanau* (*Bieber*), *Baden* (*Sophia*-Grube zu *Wittichen* im *Fürstenbergischen*), *Württemberg* (*Neuglücksgang* in der *Reinerzau*), *Erzgebirge Sachsens* (*Erzengel* zu *Johann-Georgenstadt*, *Annaberg*, *Altenberg*, hier unter andern mit Magneteisen, *Schneeberg*, besonders *Kalbe* und *Neuglücker* Gang), *Böhmen* (*Joachimsthal*, zumal der *Johannes-Evangelisten*-Gang), *Schweden* (*Broddbo* unfern *Fahlun*, *Flodberg* in *Ahls*-Kirchspiele, dann *Nyberg*, oder *Boberg* in *Dalarne*, *Kallmorberg* in *Westmanland*, *Bispberg* oder *Betsberg* in *Säthers* Kirchspiel u. s. w.), *Norwegen* (*Modum*), *Cornwall* (*Wheal Sparnon* unfern *Redruth*, *Botallack*, *St. Columb*, *Herland*-Grube bei *St. Ives*), *Cumberland* (*Carrock*), *Frankreich* (*Bretagne*), *Pyrenäen* (*Val Ossan*), *Konnektikut* (*Huttington* im Kirchspiele *New-Stratfort*, *Trumbull*, mit Eisen- und Magnetkies, Gediegen-Silber, Scheelit und Bleiglanz).

---

244. *Gediegen-Zinn?*

Das Daseyn des Gediegen Zinnes wurde lange Zeit bezweifelt von den Naturkundigen. Romé de l'Isle hatte es als entschieden angesehen nach einem in den Zinngruben von *Cornwall* aufgefundenen Stücke. Seiner Beschreibung zufolge, hatte jene Substanz, die keine Spur einer Schmelzung wahrnehmen liefs, das äufserliche Ansehen von Molybdänglanz. Sie war so leicht zerbrechlich, dafs man sie aller Metallizität beraubt achten zu müssen glaubte; allein einzelne, davon abgelöste, Theile liefsen sich auf dem Ambos zu kleinen weifsen, glänzenden, biegsamen Blättchen umwandeln, die in nichts verschieden sich zeigten vom reinsten Zinne. Später glaubte man auch in *Frankreich*, in der Gemeinde *des pieux* (*d'Epieux*) unfern *Cherbourg*, Departem. der *Manche*, Gediegen-Zinn entdeckt zu haben. Indessen ist Schreiber (*Journ. des Min. I.* 39), nach sorgsamer Untersuchung der Exemplare und ihrer Fundstätten, der Meinung gewesen, dafs diefs Vorkommen als ein durchaus zufälliges gelten müsse. Diefs hat mehrere Schlufsfolgen veranlafst über die Art, wie jene Stücke an den genannten Ort gekommen seyn könnten. Ihre Aufsenfläche war sprüngig und oxydirt; aber sie enthielten Zinn, metallisch glänzend und zum Theil sehr streckbar. Mit denselben war eine weifse, blätterige und selbst krystallisirte Substanz verwachsen, die für salzsaures Zinn erkannt wurde. Sie zeigte viel Aehnliches mit

den in einigen Pariser Mineralien-Sammlungen als Gediegen-Zinn aufbewahrten Exemplaren.

P. ALBINI, Meifsnische Berg-Chronik. 150. — W. BORLASE, in *Phil. Transact. Y.* 1766. 35. — E. M. DA COSTA, a. a. O. 38 und 305. — W. BORLASE u. H. ROSEWARNE, a. a. O. Y. 1769. 47. — JARS, in *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1770. 240, u. dessen *Voyages metallurgiques. III.* 189. — TOLLII, *epistol. itinerar.* 98. — *Museum* RICHTERI, 75. — HAUY, *Traité de Min.* IV. 134.

---

245. Gediegen-Blei.

Blei: vom Altdeutschen *Bli*, oder (nach DIET. von Stade) von *bleuen* (schlagen), in Beziehung auf die Eigenschaft des Metalls sich leicht hämmern zu lassen.

Syn. *Plomb natif (volcanique), native lead.*

M. MORRIS [1]. RATHKE. HAÜY. BOURNON [2]. LESBERVIN [3]. ULLMANN [4].

1. *Philos. Transact. Y.* 1773. 20.
2. *Catalogue de la Collection du Roi.* 333.
3. *Traduct. des Tabl. de Chim. de TROMMSDORFF. Préface.* 4.
4. Systemat. Uebersicht. 339.

Vollkommen geschmeidig und biegsam; Strich lebhaft metallglänzend; unangenehmer Geruch nach dem Reiben. — Sp. S. (wenigstens) = 10 (im Zustande vollkommner Reinheit = 11,35). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — V. d. L. sehr leicht schmelzbar, löst sich auf zu Dämpfen und beschlägt die Kohle mit gelbem Oxyde. — Lösbar in Salpetersäure. — Bleigrau.

Einzige Art.

Draht- und haarförmig, ästig, dendritisch; kleine gewundene Massen. Br. hackig. Aufsen matt. Bleigrau, meist schwärzlichgrau angelaufen.

In Blasenräumen vulkanischer Gesteine: *Afrika* (Eiland *Madera*). Mit Bleiglanz verwachsen: *Nord-Amerika* (*Anglaise*-Flufs — im Strombette, unweit der Mündung, wurde, im Sommer 1812, eine 14 Pfund schwere Bleiglanz-Masse gefunden, durchzogen mit ungefähr 1''' breiten Streifen von Gediegen-Blei; — ob das von Graf v. BOURNON angeführte Gediegen-Blei, welches auf ähnliche Weise und zugleich mit Mennig vorkommt, dessen näherer Fundort jedoch unbekannt, nicht etwa aus der genannten Gegend abstammt?). Im röthlichgrauen, fein zerklüfteten Thonsteine: *Spanien* (die alten auflässigen Arbeiten von *Carthagena* in *Murcia*; aus den Klüften der Felsart ragt das draht- und haarförmige Gediegen-Blei hervor). In kleinen rundlichen Massen in Bleiglanz und in einer schlackigen Substanz, mit Mennig, Blende und Quarz, auf einem Gange in Kalkstein: Nähe von *Alston* in *England*.

Seit RATHKE's interessanter Entdeckung des Gediegen-Bleies auf *Madera* und nach dem, was namentlich von HAÜY und BOURNON darüber mitgetheilt worden, dürfte die, früher sehr bestrittene, Existenz desselben wohl als entschieden gelten. Was die übrigen Fundorte und Arten des Vorkommens betrifft, so ist allerdings genaue Prüfung um so mehr rathsam, da jene Substanz, dem Eigenthümlichen ihres Charakters nach, gar leicht als Erzeugnifs der Kunst gelten kann, und es dem Naturforscher nicht zu verdenken ist, wenn Zweifel in ihm rege werden, zumal bei Betrachtung der zahllosen Menge von Bleischmelzen, von denen manche schon in sehr früher Zeit wieder verlassen worden, und deren Produkte, theilweise zerstreut im nachbarlichen Boden, nun gelten als hervorgebracht durch die Natur. BOURNON und ULLMANN führen bei den von ihnen beschriebenen Handstücken des Gediegen-Bleies Merkmale auf, die jeden Zweifel beseitigen. — In Hinsicht des *Spanischen* Gediegen-Bleies erhielt der Verf. durch die Güte des Herrn Geh. Hofr. GMELIN in Karlsruhe, nach dem in der dortigen Grofsherzogl. Mineralien-Sammlung befindlichen Exemplare, folgende handschriftliche Mittheilung: „das Stück ist vom Min. Händler LAUNOY erkauft „worden. Es ist dendritisch gestaltet, und auf und in verhärtetem, schwarz„grauem Thon, läfst sich leicht mit dem Messer schneiden, hat den voll„kommenen, dem Blei eigenen, Glanz, auch die Farbe, und zeigte sich als „solches bei damit angestellten Versuchen. Auf der Oberfläche hat es sich „oxydirt, während der Zeit, dafs es im Kabinette aufbewahrt wird." — — Das Vorkommen von Gediegen-Blei zu *Maslau* in *Schlesien*, und an mehreren Orten in *Vivarrais*, dann jenes am *Adontschelon* in *Sibirien*, hat sich nicht bestätigt; es sind Körner, aus Bleischlacken gefallen. Auch das unfern *Grofs-Almerode* in *Kurhessen* in den Blasenräumen eines Mandelstein-Blockes angeblich gefundene, ist erwiesenes Resultat von Schmelz-Prozessen. Als zweifelhaft möchte das von LESCHEVIN (a. a. O.) beschriebene G. B. gelten, welches, in Form kleiner, theils poröser und schlackenartiger, Kugeln mit Eisenkies und Quarz vorkommt. Der Fundort ist nicht genannt. (LUCAS, *Tabl. method. II.* 307.)

---

246. Gediegen-Quecksilber.

Benennung zusammengesezt nach der Eigenschaft des Verquickens (amalgamiren) und der silberähnlichen Farbe.

Syn. Flüfsiges Merkur, tropfbares Gediegen-Quecksilber, laufendes oder Jungfern-Quecksilber, *Mercure natif, native Mercury or Quicksilber, fluid Mercury.*

PLINIUS[1]. WERNER. HAÜY. MOHS. C. COLLINI[2]. G. S. O. LASIUS[3]. G. A. SUCKOW[4]. J. v. SPERGES[5]. AZUNI[6]. FREZIER[7]. BOWLES[8]. B. HACQUET[9]. v. BORCH[10]. PANSNER[11]. SCHULZE[12]. P. MERIAN[13].

1. *Hist. nat.* XXXIII.
2. *Commentat. Acad. Theod. Pal. I.* 505.
3. Bergbaukunde. I. 361; II. 353.
4. Vorles. der Pfälz. ökon. Gesellsch. J. 1786 — 1788. S 561.
5. Tyrolische Bergwerks-Geschichte. Wien, 1765.
6. *Hist. nat. de Sardaigne. II.* 349.
7. *Voyage à la mer du Sud.* 164.
8. *Introduct. a la historia nat. etc. de Espana. Madrid,* 1789. II. 63.
9. Beschäft. der Berlin. Gesellsch. nat. Fr. III. 56.
10. *Minéralogie Sic.* 193.

11. Taschenbuch für Min. XII. 393.
12. KARSTEN'S Archiv für Bergbau und Hüttenw. III. 36.
13. Taschenb. für Min. XIV. 327.

Mehrere der angeführten Schriften beziehen sich nicht ausschliefslich auf das Gediegen-Quecksilber, sondern vielmehr im Allgemeinen auf die geognostischen Verhältnisse dieser Gattung und der übrigen Quecksilbererze.

Sp. S. = 13,56. — In gewöhnlicher Temperatur flüssig; unter 39° starr werdend *. — V. d. L. sich verflüchtigend. — In Salpetersäure leicht lösbar. — Chem. Bestand = Quecksilber.

Nach Berzelius, Hg.

Zinnweifs; die Finger nicht nezzend; kalt anzufühlen.

Einzige Art.

Kleine Kugeln, mehr und weniger vollkommen. Stark metallglänzend. Zinnweifs.

Sparsam im Glimmer- und Thonschiefer, theils mit Quarz, Zinnober, Silber, Amalgam, Kupfer- und Eisenkies; häufiger im Sandsteine **, die Kugeln des Gediegen-Quecksilbers in den kleinen Höhlungen und Drusenräumen anderer Quecksilbererze, auch begleitet von Eisenkies, Kalk- und Barytspath u. s. w., zuweilen das Gediegen-Quecksilber rinnend in den Spalten des Gebirgs-Gesteines: *Zweibrücken* (*Mörsfeld*, *Landsberg* bei *Moschel*, *Wolfstein* u. s. w.), *Friaul* (*Idria*), *Tyrol* (angeblich im Thale *Trins* unfern *Sterzing*, ferner in einem Bache bei *Terlan* im Gericht *Neuhaus* und in einer Quelle bei *Radein* im Gericht *Enn* und *Kaldif*), *Böhmen* (*Horzowitz*), *Spanien* (*Almaden*, *S. Philippo* in *Valencia*, *Albaracia* in *Arragonien*), *Sardinien* (*Oristani*), *Peru* (*Huankavelika*), *China* (die Provinzen *Hou-quang*, in den Gebirgen bei *Tching-tcheoufou*, *Quan-tong*, *Fokien* u. s. w.). — Vordem zu *Allemont* in *Dauphinée*, auf einem Kalkspath-Gange, mit Gediegen-Silber, Manganerzen und Amianth.

Ueber Kugeln von Gediegen-Quecksilber haben sich, aller Wahrscheinlichkeit nach, die blasenförmigen Drusenhäutchen von Zinnober und Quecksilber-Hornerz gebildet, die nicht selten (zumal in *Zweibrücken*) das Gediegen-Quecksilber begleiten (Mohs).

Nach v. Senger (Oryktographie von Tyrol, 63) halten die Fahlerze von *Gand* im *Stanzerthal* im *Ober-Innthal* beträchtlichen Antheil von Quecksilber, desgleichen, jedoch in geringer Menge, die Fahlerze vom *Falkenstein* und *Ringenwechsel* bei *Schwaz* und von *Kogel* und *Thierberg* bei *Brixlegg*, ferner auch die Ziegelerze von *Maukneröz* im Gericht *Rattenberg*.

---

* Wobei es in Oktaedern krystallisirt, oder in Nadeln anschiefst, dehnbar wird und einen hackigen Bruch zeigt.

** Auf dem Ueberrhein erscheinen Gediegen-Quecksilber und Quecksilbererze zumal an den obern Kuppen der höchsten Berge, vorzüglich an der Nordseite derselben.

247. Amalgam.

Name nach der innigen Verbindung des Silbers mit dem Quecksilber.

Syn. Halbflüssiges und festes natürliches Amalgam, dodekaedrischer Merkur, *Mercure argental*, *native Amalgam*, *Silver A.*

WALLARIUS [1]. WERNER. HAÜY. MOHS. CORDIER [2]. v. BORN [3]. HEYER [4]. KLAPROTH [5].

1. *Systema miner.* Ausg. von 1778. II. 149.
2. *Journal des Mines.* XII. 1.
3. *Catalogue méthodique.* II. 401.
4. v. CRELL'S chemische Annalen. 1790. II. 36.
5. Beiträge. I. 182.

Rauten-Dodekaeder. Spuren von Durchgängen in der Richtung der Kernflächen.

1. Kernform. 2. Entrhomboederscheitelt (*unitaire*). 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (*octaèdre*). 4. Entoktaederscheitelt und entkantet (*triforme*). 5. Desgl. und entrhomboederscheitelt. 6. Entrhomboederscheitelt, fünffach entoktaederscheitelt und dreifach entkantet (*sextiforme*). 7. Sechsfach entrhomboederscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen.

Ausgezeichnete Krystalle sind nur aus den Quecksilber-Werken des Ueberrheins bekannt.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; Strich unverändert. — Sp. S. = 14,1. — 13,7. — V. d. L. verdampft das Quecksilber, das Silber bleibt als metallisches Korn zurück. — Lösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Silber.	Quecksilber.	Gesammt-Betrag.
HEYER	25	74	99
KLAPROTH	36	64	100
CORDIER	27,5	72,5	100,0

Silber und Quecksilber = 34,8 : 65,2 (L. GMELIN).

Nach BERZELIUS, Ag, Hg^2.

Zinnweifs. Auf Kupfer gerieben einen weifsen metallischen Schein hinterlassend.

Einzige Art.

Xlle an Kanten und Ecken häufig zugerundet; aufsen glatt, oft überkleidet mit einer dünnen Lage von Gediegen-Queckselber; einzeln aufgewachsen; kleine kugelige Massen; dünne Platten (gebogen auf die mannichfachste Art, indem sie dem unterliegenden Gestein genau sich anschliessen); angeflogen, eingesprengt. Br. uneben kleinkörnig ins Muschelige. Stark und metallisch glänzend, auch nur glänzend. Zinnweifs.

Unter denselben geognostischen Verhältnissen, wie Gediegen-Quecksilber und Zinnober, begleitet von beiden genannten Substanzen, dann von Eisenkies, Fahlerz, Baryt-, Kalk- und Eisenspath, auch Quarz, Steinmark und Thon: *Landsberg* bei *Moschel* (früher besonders ausgezeichnet in der Grube *Vertrauen auf Gott*), *Stahlberg*, *Mörsfeld*, *Ungarn* (*Szlana* im *Gömörer* Komitate), *Schweden* (gegen Ende des XVII. Jahrhunderts auf dem *Pennigschachte* im *Salberge*), *Frankreich* (vormals *Allemont* nach Hericart de Thury), *Spanien* (*Almaden*).

Das sogenannte halbflüfsige Amalgam ist Auflösung des festen in Quecksilber.

248. Gediegen-Silber.

Schon bei Ulfilas findet man *Silubr*, bei Kero *Silbar*, *Silabar* bei Ottfried.

Syn. Gemeines Gediegen-Silber, hexaedrisches Silber, *Argent natif, native Silver.*

Romé de l'Isle. Werner [1]. Haüy. Mohs [2]. Haidinger. Steffens [3]. Pallas [4]. Hausmann [5]. Hermann [6]. Selb [7]. F. T. Sonneschmidt [8]. Becher [9]. Schumacher [10]. Jonas [11]. v. Humboldt [12]. v. Senger [13]. Heim [14]. John [15]. Klaproth [16]. Berthier [17].

1. Theorie der Gänge. 238. 241. 246.
2. Beschreib des von der NULL'schen Min. Kabinetts III. 107.
3. Handbuch der Oryktognosie. III. 32.
4. Reise. II. 593.
5. Norddeutsche Beiträge. 2. St. S. 70, und Hercyn. Archiv. I. 243.
6. *Nova Acta Acad. Petropolit.* XIII. 275.
7. Magazin für die Bergbaukunde III. 1.
8. Beschreibung von Mexiko. 9. 41. 105 185.
9. Min. Beschreibung der Oran. Nass. Lande. 449.
10. Verzeichnifs der Dänisch Nordischen Fossilien. 143.
11. Ungarns Mineralreich. 366.
12. *Nouvelle Espagne II.* 506 509. 608, daraus im Taschenbuch für Miner. V. 242. VII. 246. 254.
13. Oryktographie von Tyrol. 63.
14. Tagebuch einer Reise nach Peru. 155.
15. Chemische Untersuchungen. I. 285.
16. Beiträge. IV. 4.
17. *Annales des Mines.* XI. 72.

Würfel (hypothetisch).

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen, theils nur segmentförmig, oder auch keilartig verlängert. 4. Enteckt und entkantet. 5. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 6. Zwillinge aus No. 3.

Kongsberg, *Schemnitz* und *Mexiko* lieferten ausgezeichnete Xlle der Abänderung N°. 1; die Varietät N°. 2 besonders zu *Kongsberg*, desgl. N°. 3; N°. 1 findet sich auch zu *Herland* in *Cornwall*.

Die, von manchen Schriftstellern aufgeführten, mit dem Krystallisations-System des Gediegen-Silbers unverträglichen, regelmäfsigen Gestalten, dürften wohl den After-Krystallen zugehören, in welchen diese Substanz sich, wiewohl selten, zeigt.

Rizt Gypsspath, wird durch Flufsspath gerizt, vollkommen geschmeidig, dehnbar und biegsam. — Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 10,5 — 10,33. — Im isolirten Zustande durch Reiben — E. erlangend. — V. d. L. fliefsen kleine Körnchen und nehmen beim Erkalten regelrechte Gestalten an mit Würfel-, Rauten-Dodekaeder- und Oktaeder-Flächen. — Lösbar in Salpetersäure (die Solution thierische Theile schwärzend); in Schwefelsäure nur mittelst Einwirkung der Wärme lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Metallisch Silber.	Antimon.	Kupfer und Arsenik.	Gesammt-Betrag.
John, kryst. Gediegen-Silber von *Johann-Georgenstadt* . . .	99	1 (nicht völlig)	eine Spur	100

Nach Berzelius, Ag.

Berthier fand das Gediegen-Silber von *Curcy* im *Calvados*-Depart. zusammengesezt aus 90 Silber und 10 Kupfer.

Silberweifs.

Einzige Art.

Xlle glatt, die Oktaeder-Flächen triangulär gestreift; nicht selten auch rauh, jedoch stets eben; selten einzeln ein- und aufgewachsen, meist zu Reihen oder baumförmigen Gruppen und säuligen Gestalten verbunden; After-Xlle, angeblich über Kalkspath gebildet; gestrickt, dendritisch,

zähnig (bei manchen die Aufsenfläche mit starker Längenstreifung, oft gefurcht), traubig, moos-, draht- und haarförmig, Blättchen, Platten, derbe Massen, eingesprengt, Körner, abgerundete Geschiebe *. Br. hackig. Mehr und weniger starker Metallglanz, zumal aufsen. Silberweifs; leicht gelblich, braunlich, oder schwärzlich anlaufend, seltner roth, oder mit bunten Stahlfarben.

Auf Gängen, meist die Mitte derselben einnehmend, und besonders in oberer Teufe, im ältern Gebirge (Gneifs, auch Granit, und bei diesem die Blättchen zuweilen durch das Ganze der Masse vertheilt, dann zumal Glimmer-, Hornblende- und Thonschiefer, Syenit, Porphyr, Grauwacke u. s. w.), begleitet von Baryt-, Kalk-, Braun- und Flufsspath, Quarz, Hornstein, Speckstein, von manchen Silber- und Kupfererzen (besonders Glanzerz und Kupferkies), dann auch von Gediegen-Kupfer, Gediegen-Wismuth, Kupfer-Nickel, Nickelocker, Bleiglanz, Blende, Eisenkies, Erdkobalt, seltner mit Strahlstein, Asbest, Granat, Chlorit, Axinit, Prehnit, Stilbit, Anthrazit u. s. w.: *Baden* (Gruben *Sophie* zu *Wittichen* und *St. Wenzel* zu *Wolfach* im *Fürstenbergischen*), *Sächsisches Erzgebirge* (*Joh. Georgenstadt*, *Schneeberg*, *Annaberg*, *Freiberg*, *Marienberg* u. s. w.), *Harz* (in früherer Zeit zu *St. Andreasberg*), *Oesterreich* (ehemals zu *Annaberg* in grauem Kalkstein), *Tyrol* (*Pfundererberg* bei *Klausen*, haarförmig in Höhlungen von Bleiglanz und Kupferkies, dann angeflogen und in Blättchen auf Chlorit, *Mauckneröś*, in einem Gemenge aus Bleiglanz und Arsenikkies und mit Weifs-Bleierz in den Klüften eines grauen Kalksteins; erst 1819 entdeckt), *Ungarn* (*Schemnitz*, besonders *Stephani*- und *Grüner-Gang*, *Schitterberg* auf der *Hofer Handlung*, *Michaeli-Stollen*, *Hodritsch* u. s. w., *Felsö-Bánya*, jezt bei weitem seltner, als vordem), *Böhmen* (*Joachimsthal*, auf dem *Rothengang* u. e. a. Gruben, *Przibram*), *Schlesien* (*Rudolstadt*), *Württemberg* (*Reinerzau*, *Herzog Friedrichs*-Grube), *Siegen* (*Litfeld*, *Willnsdorf*), *Frankreich* (*Allemont*, *Markirchen*), *England* (vordem *St. Mewan*, *St. Stephens*, *Huel Mexiko* und *Herland* in *Cornwall*, auch *Alva* in *Stirling*), *Spanien* (*Guadalcanal*), *Norwegen* (*Kongsberg*, *Modum* Kobalt-Werk, *Aardal*, *Nötebroe Silber-Drum*), *Schweden* (*Salberg*, *Knolle*- und *Slädkärrs*-Gruben in *Dahlsland*, *Sunnerskogs* Kupfergruben in *Småland* u. s. w.), *Peru* (an denselben Orten, wo Silberglanz vorkommt und häufig im Gemenge mit demselben; besonders ausgezeichnet in den Gruben von *Ramas*, *Tlapujaha*, und vor allen ehedem in der Grube *del Encino*, bei *Pachuca* und *Tasco*, zuweilen mit Gypsspath, bei *Sierra de Pinos*, unfern *Zacatecas*, mit Kupferlasur, in den, von Steinsalz-Lagern ganz umgebenen, Gruben von *Huantajaya* u. s. w.), *Mexiko* (*Guarisamey*, *Los Catorce*, *Real de Atotonilco el Chico*, *Sombrete* u. m. a. O.), *Sibirien* (zumal die Grube *Zmeof* (*Żmeïnogorsk* oder *Schlangenberg*) am Fufse des *Altaischen* Gebirges, als mächtiges, mit Schiefer-Gebirge überdecktes, Stockwerk, mit Gediegen-Gold, Gediegen-Kupfer u. s. w.), *Afrika* jenseit des *Hindukusch* im Lande der *Kaffern*, ferner im Lande *Afnu* im Westen oberhalb *Bornu*, *Kongo* auf der Westküste, Hochebene von *Chichowa* (*Zambese* auf der Ostküste).

Sehr selten ist das Erscheinen des Gediegen-Silbers in der Flözzeit. Hieher namentlich das ausgezeichnete Vorkommen in *Peru* des sogenannten *Pacos* (von *Paco*, in der Inkassprache roth), ein inniges Gemenge aus, für das Auge fast nicht erkennbaren, Blättchen des Metalls mit braunem Eisenoxyd, das, zumal in den Gruben von *Pasco*, oder im *Cerro de Yauri*-

* Die ausgezeichnete Sammlung des Herrn BERGEMANN zu Berlin, enthält, ohne Angabe des Fundortes, Gediegen-Silber geflossen (ob geschmolzen?) auf Quarz.

Textur (scheinbar auseinander laufend). Metallisch glänzend. Stahlgrau ins Silberweifse.

Mit Platin-Körnern in den Gold-Distrikten *Brasiliens*.

250. Osmium-Iridium.

Osmium, gebildet nach dem Griechischen ὀσμή (*osme*, d. i. *Geruch*), wegen des stechenden Geruchs seines flüchtigen Oxyds. *Iridium*, gebildet nach dem Griechischen Ἶρις (*Iris*, d. i. Regenbogen), in Beziehung auf den Farbenwechsel seiner Auflösung in Säuren.

Syn. Iridium, *Iridium osmié*, *Alloy of Iridium and Osmium*.

S. Tennant [1]. Wollaston [2]. Gr. Bournon [3]. A. v. Humboldt [4].

1. *Philosophical Magazine No.* 7 dar aus im *Journal des Mines*. XVIII 81.
2. *Phil. Transact. Y.* 1805. 316, daraus in GEHLEN'S Journal für Chemie und Physik. I. 232.
3. *Catalogue. p.* 200.
4. *Bullet. de la Soc. phil.; Mai*, 1825. p. 73.

Sechsseitige Säule. Durchgänge nur # den P Flächen entblöfsbar (Gr. Bournon).

Graf Bournon führt auch abgeleitete Gestalten an, sechsseitige Säulen nach verschiedenen Gesezzen entrandet.

Härter als Platin. Unter dem Hammer nicht streckbar (nach Bournon dehnbar). — Sp.S. = 19,5. — Färbt sich unrein schwarz bei der Schmelzung mit Salpeter; mit Kohlengestübbe behandelt, erlangt es eigenthümliche Farbe und Glanz wieder. — Unlösbar in Salpeter-Salzsäure. — Chemischer Bestand = Osmium und Iridium.

Nach Berzelius, Ir Os^x.

Die im *Ural*-Gebirge neuerdings aufgefundene Verbindung von Osmium-Iridium, enthält, nach Laugier's Versuchen, nur 25 prCt. von diesem Metalle, das Uebrige besteht aus Eisen 50,0, Platin 20,0 und Kupfer 2,5.

Stahlgrau.

Einzige Art.

Xlle stets lose, krystallinische Körner. Gefüge blätterig. Metallisch glänzend. Stahlgrau, mit einem Stich ins Silberweifse.

Zerstreut in demselben Sande des Schuttlandes, der das Platin liefert und mit ihm: *Süd-Amerika*; *Ural*-Gebirge (in den Gold-führenden Sandschichten, zugleich mit Platin-Körnern, besonders bei *Kuschwa*, 250 Werst von *Ekathrinburg*).

251. Gediegen-Platin.

Name dem Spanischen *Platinja* (*Platina*) nachgebildet, dem Silber ähnlich (von *Plata*, *Silber*).

Syn. *Platine natif ferrifère*, *Or blanc*, *native Platina*.

A. de Ulloa [1]. W. Brownrigg und W. Watson [2]. H. Th. Scheffer [3]. W. Lewis [4]. A. S. Marggraf [5]. P. J. Macquer [6]. Cronstedt [7]. Wallerius [8]. Bergman [9]. J. Ingenhousz [10]. M. Tillet [11]. S. Tennant [12]. Th. Willis [13]. N. de Robillant [14]. A. Murray [15]. Mohs. A. v. Humboldt [16]. Gr. v. Bournon [17]. Proust [18]. Mussin Puschkin [19]. Fourcroy [20]. Wollaston [21]. Vauquelin [22]. Laugier [23].

1. *Voyage historique de l'Amerique meridionale*. *Amst.* 1752. II. 371.
2. *Philos. Transact. Y.* 1750. 584.
3. *Vetensk Acad. Handlingar. A.* 1752. 269 und 276, und A. 1757. 314.
4. *Philos. Transact. Y.* 1754. 638.
5. *Mém. de Berlin.* A. 1757. 31.
6. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris.* A. 1758. 51.
7. *Vetensk Acad. Handl.* A. 1764. 228.
8. *Loc. cit.* 1765. 161.
9. *Ibid.* 1777. 301.
10. *Phil. Transact. Y.* 1776. 257.
11. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1779. 13 et 385.
12. *Philos. Transact. Y.* 1797. 219.
13. *Memoirs of Manchester.* III. 467.
14. *Mém. de Turin.* II. 123.
15. *Vetensk Acad. Handl. A.* 1775. 349.
16. *Essai polit. sur la nouv. Espagne.* II. 505; *Bullet. de la Soc phil.*; *Mai*, 1825. p. 73.
17. *Catalogue.* 198. 460.
18. *Journal de Physique.* XXXVI. 146.
19. *Ann. de Chim.* XXIV. 205.
20. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* III. 149. IV. 77.
21. *Phil. Transact. Y.* 1809. II. 189, daraus in SCHWEIGGER'S neuem Journal für Chemie und Phys. I. 362.
22. *Ann. du Mus. d'hist. nat.* XV. 317, und *Bullet. de la Soc. philomat.* 1810. II. 130, daraus in SCHWEIGGER'S neuem Journ. für Chemie und Phys. I. 363.
23. *Ann. des Sc. nat.* V. 333.

Vollkommen geschmeidig. Biegsam, aber nicht elastisch. Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 17,33 (Körner; Mohs); 20,98 (gereinigtes Platin; Borda). — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Wirkt, wenn es eisenhaltig, schwach auf den Magnet. — V. d. L. für sich unschmelzbar; auch mit Flüssen unveränderlich. — Lösbar in Salpeter-Salzsäure. — Chemischer Best. = Platin, theils mit etwas Gold und Palladium, theils mit wenig Eisen, Kupfer, Chrom, Titan, Palladium, Iridium, Osmium und Rhodium.

Nach Berzelius, Pt.

Das Gediegen-Platin aus *Sibirien* enthält, nach Laugier, in 100 Theilen nur 68,30 Platin.

Stahlgrau.

Einzige Art.

Lose, im Innern meist hohle Krystalle, gebildet als Ueberzüge quadratischer Oktaeder oder quadratischer Säulen *, dann rundliche Massen, runde, eckige oder platte Körner, aufsen glatt, oder die Oberfläche besezt mit kleinen sphärischen Erhöhungen, auch abgerieben, endlich mit Eindrücken von Krystallen des Quarzes u. a. Fossilien, selten in Körnern, die das Ansehn von Bruchstücken einer porösen schwammigen Masse haben. Bruch hackig. Metallisch glänzend. Lichte stahlgrau, mit einem Stich ins Silberweifse.

Im Schuttlande, das überdeckt ist mit Rollstücken von Basalt, die häufig Augit und Olivin umschliefsen. Seine Begleiter: Körner und lose Xlle von Magneteisen, Chromeisen, Eisen- und Kupferkies, Osmium-Iridium, Zirkon, Quarz, Spinell, Nigrin, ferner Xlle und Blättchen von Gediegen-Gold u. s. w.: *Spanisches Süd-Amerika* (*Neu-Granada*, Provinz *Choco*, Küsten des Süd-Meeres in der Provinz *Barbacoas*), *Brasilien* (*Matto-grosso*), *St. Domingo* (Flufsbett des *Jaky* am Fufse der *Sibao*-Berge).

Im Gold führenden Sande des *Ural*-Gebirges, namentlich bei *Kuschwa* im *Ekathrinburgischen*, zugleich mit Körnern von Osmium-Iridium, von Magneteisen, Korund u. s. w.; der Sand enthält häufig Dolerit-Bruchstücke.

Das durch Ulloa entdeckte Platin wurde zuerst 1741 nach Europa gebracht.

Auffallend ist, dafs das Platin in *Amerika* ausschliefslich im Westen der Sandstein-Gebirge gefunden wird, welche das nördliche Ufer des *Cauca* begrenzen; nicht im Osten der nördlichen *Andes*-Kette. In *Choco*, unfern *Lloro*, hat man, bis zu 18 Fufs Tiefe, grofse Holzstein-Blöcke getroffen, umgeben mit Gold-Blättchen und Platin-Körnern. Die ergiebigsten Platin-Waschereien befinden sich gegenwärtig zu *Condoto*, *Santa Rita*, oder *Vireviro*, und *Santa Lucia*, dann in der Schlucht *Iro* zwischen den Dörfern *Novita* und *Taddo*. Manche Gold-Waschen, so namentlich jene von *Guabcama* und *St. Augustin*, sind durchaus unergiebig an Platin (v. Humboldt).

Die gröfste, bis jezt bekannte, Masse Gediegen-Platins wurde angeblich 1814 bei *Condoto* gefunden, und soll in der K. Mineralien-Sammlung zu Madrid aufbewahrt werden. Ihr Gewicht = 11641 Grän. Das von Humboldt mitgebrachte Stück in der K. Min. Sammlung zu Berlin befindlich, wiegt 1088,8 Grän.

---

* Nach G. B. SOWERBY gehören diese Xlle dem Palladium an. THOMSON'S *Ann. of Phil* XVI. 133. — Nach HAUY (*Traité; 2de édit.* III. 226) scheint die Kernform des Platins ein Würfel zu seyn.

Spuren von Platin, entdeckt durch VAUQUELIN (*Annal. de Chim. LX.* 317, daraus in GEHLEN's Journ. für Chem. und Phys. II. 694), im silberhaltigen, mit Baryt- und Kalkspath und Quarz einbrechendem, Fahlerze von *Guadalcanal* in *Estremadura*. Der Französische Analytiker vermuthet, dafs das Platin in metallischem Zustande und frei vom Gehalt der andern neuern Metalle beigemengt sey.

HAUSMANN's Abtheilung des Platins in eigentliches Gediegen-Platin (das nur zufällig sehr wenig Gold enthalten soll), und in Polyxen (in welchem die mannichfachen übrigen Metalle nachgewiesen werden). S. dessen Handbuch der Min. I. 97. Allein die Absonderung dürfte unwesentlich seyn, theils wegen der geringen Quantität jener Metalle, theils weil dieselben dem Platin nur beigemengt scheinen.

---

252. Gediegen-Gold.

Name Gold aus *gelb* gebildet, in Beziehung auf die Farbe. WACHTER, *Gloss. German. p.* 599. sagt *gel* und *od*, *fulva substantia*; die erste Stammsylbe dürfte richtig seyn, die Annahme der zweiten unnöthig.

Syn. Messinggelbes, goldgelbes und graugelbes Gediegen-Gold, hexaedrisches Gold, *Or natif*, *Oro nativo*, *native Gold*.

WERNER. v. BORN [1]. HAÜY. MOHS [2]. J. LLOYD [3]. A. MILLS [4]. J. v. MÜLLER [5]. H. N. GRIMM [6]. A. v. HUMBOLDT [7]. ROCHON [8]. CIUDIO [9]. J. F. MARTINET [10]. J. G. BÜCHNER [11]. S. LEDEL [12]. R. A. F. DE REAUMUR [13]. J. E. GUETTARD [14]. Gr. v. BALBE [15]. J. JONAS [16]. MARSDEN [17]. v. FLURL [18]. PANZER [19]. v. ESCHWEGE [20]. HAUSMANN [21]. PALLAS [22]. STEFFENS [23]. F. T. SONNENSCHMID [24]. HELMS [25]. J. MAWE [26]. LIBOSCHITZ [27]. v. SCHLUIJEW [28]. J. F. ERDMANN [29]. LAMPADIUS [30].

1. *Catalogue*. II. 436.
2. Beschreib. des von DER NULL'schen Min. Kabinetts. III. 6.
3. *Philos. Transact. Y.* 1796. 34.
4. Daselbst. 36.
5. Physikal. Arb. der einträcht. Fr. in Wien. Jahrg. I. 1. Quart. S. 86.
6. *Miscell. acad. nat. curios.* 1686. 68.
7. *Essai polit.* II. 504. 604. 627, daraus im *Journal des Mines*. XXIX. 101.
8. *Voyages à Madagascar*. I. 297.
9. *Journal des Mines*. XX. 154.
10. *Verhandel. van het Maatsch. te Harlem*. XVII. 222.
11. *Acta acad. nat. curios.* VI. 282.
12. *Miscell. acad. nat. curios.* 1694. 5.
13. *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. A.* 1718. 68.
14. A. a. O. A. 1761. 197.
15. *Mém. de Turin*. II 401.
16. Ungarns Mineralreich. 362.
17. *Sumatra*. 3. *edit.* 165.
18. Beschreibung der Gebirge Baierns. 203. 262. 372. 379.
19. Taschenbuch für Min. XII. 365.
20. v. MOLL'S neue Jahrbücher. III. 323.
21. Reise nach Skandinavien. V. 401.
22. Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs. II. 507. 525.
23. Handbuch der Oryktognosie. III. 16.
24. Beschreibung von Mexico. II. 180.

25. Tagebuch einer Reise durch Peru. 131.
26. *Travels in the interior of Bresil.* A. m. O.
27. GILBERT'S Ann. 1823. No. 8.
28. Zeitschrift für Mineralogie. 1825. I. 65.
29. Beitr. zur Kenntn. des Innern von Rufsland. II Th. 2. Hälfte. S. 127.
30. Handbuch zur chemischen Anal. 252.

Würfel (hypothetische Kernform).

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Dreifach enteckt. 5. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen (Trapezoeder). 6. Entkantet. 7. Desgl. und enteckt. 8. Entkantet zum Verschwinden der Kernflächen (Rauten-Dodekaeder). 9. Zwillinge aus der Abänderung No. 5.

Die Xlle der Varietät N°. 1 besonders ausgezeichnet zu *Vöröspatak* u. a. a. O. in *Ungarn*; N°. 2 zu *Bocza* und in *Matto-Grosso*; N°. 3 zu *Vöröspatak*, am *Schlangenberge* in *Siberien*, in den Silbergruben *Mexiko's* und zu *Tijuco* in *Serro do Frio*, auch zu *la Gardette* im *Isère*-Departem.; N°. 4 zu *Vöröspatak, Tijuco* u. s. w.; N°. 7 zu *Tijuco*; N°. 8 sehr ausgezeichnet, von 5''' Durchmesser, in den Seifenwerken im *Katharinenburgischen* Bezirk.

Der gütigen Mittheilung seines verehrten Freundes, des Herrn v. ESCHWEGE, verdankt der Verf. mehrere zierliche Brasilianische Gold-Xlle.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; Strich erhöht den Glanz. — Sp. S. = 14,85 (Geschiebe); 19,25 (geschmolzenes Gold; Haüy). — Erlangt, isolirt gerieben, — E. — Schwer schmelzbar. — Nur in Salpeter-Salzsäure und in oxygenirter Salzsäure lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach	Gold.	Silber.	Eisen.	Gesammt-Betrag.
Lampadius, messinggelbes Gold	96,9	2,0	1,1	100,0

Nach Berzelius, Au.

Goldgelb.

Einzige Art.

Xlle meist sehr klein, theils glatt, theils rauh (so zumal die Oktaeder-Flächen), die Trapezoeder-Flächen gestreift; häufig auch mit zerfressener Oberfläche, die Würfel nicht selten innen hohl; aufgewachsen, zuweilen drusig verbunden, auch baum- oder nezförmig, in Reihen u. s. w.

zusammen gehäuft; gestrickt, zähnig, moos-, draht- und haarförmig, ästig, Bleche, Blättchen, derb, eingesprengt, stumpfeckige Stücke * und rundliche oder platte Körner, auch als Sand. Br. hackig. Glänzend und starkglänzend; Metallglanz. Goldgelb ins Messing- und Speisgelbe, und aus diesem bis ins lichte Stahlgraue, dann meist unrein.

Auf Gängen (und Lagern?) und eingesprengt in Gneifs, Glimmer- und Hornblendeschiefer, Syenit, in trachytischem Gestein, in Grauwacke u. s. w., mit Quarz, Hornstein, Kalk- und Barytspath, Eisenkies, Blende, Gediegen-Silber, mit manchen Silber-, Kupfer- und Bleierzen, Antimonglanz, Galmei, Gediegen-Arsenik und Arsenikerzen, Arsenik-Kobalt, Arsenik-Nickel, Braun-Eisenocker, selten mit Granat und Disthen u. s. w.: *Ungarn* (*Kremnitz*, *Orawicza*, *Bocza*, *Magurka*, *Pösing*, *Vöröspatak*, vormals *Schemnitz*, *Eisenbach*, *Kapnik*, *Badfalu* in der *Marmaroscher* Gespannschaft u. s. w.), *Salzburg* (*Rathhausberg*, *hoher Goldberg* in der *Rauris*, *Schellgaden* im *Lungau*, *Hainzenberg* im *Zillerthal*), *Böhmen* (*Eula*), *Thüringen* (*Schwarzagrund*, sehr sparsam in Thonschiefer), *Harz* (*Tilkerode*, eingesprengt in Quarz und Selenblei, Zinken), *Tyrol* (*Rohr*- und *Hainzenberg* im *Zillerthal*, in sehr quarzigem Glimmerschiefer), *Schweiz* (*Galanda* in *Graubündten*, auf Kalkspath-Gängen in Grauwacke), *Piemont* (Thäler *Aosta* und *Brozzo*, Thal *Macugnaga* am Fufse des *M. Rosa*), *Frankreich* (*la Gardette* oberhalb *Oisans* unfern *Allemont*), *Spanien* (*Asturien*), *Norwegen* (*Kongsberg*, sparsam und nicht ausgezeichnet), *Schweden* (*Adelfors*, selten in sichtbaren Blättchen, meist verbunden mit Eisenkies), *Siberien* (*Beresoff*, *Kolywan*, u. a. *Siranoffskoi*, *Golzowska* u. s. w., *Schlangenberg*), *Tibet* (zumal im nördlichen Theile), *Korea*, *Japan* (besonders *Sado* auf dem Eilande *Nipon*), *Mexiko* (Provinz *Oaxaca*, zumal die Gruben *Rio San Antonio*, dann auf den meisten Silber-Gruben, die ausgezeichnetesten XIle besonders in den Gruben von *Villalpando* und von *Rayas* bei *Guanaxuato*, von *Sombrero* in der Intendanz *Valladolid*, von *Guarisamey*, westwärts von *Durango* und *Mesquital*, Bergrevier *Pachuca*, *Zacatecas* (besonders am Kloster *Guadalupe* u. s. w.), *Peru* (die Provinzen *Pataz*, *Tucuman*, *Potosi*, *Huailas* u. s. w.); Provinz *Antioquia* (*Buritoca*, *San Pedro*, *Armas*), *Brasilien* (*Matto-Grosso*, *Cocaes*, zum Theil zerstreut in Blättchen, im Eisenglimmer, der ganze Lager zusammensezt, so namentlich die Bergkette in *Minas Geraes* von *Marianna* bis *Villa Rica*).

Im aufgeschwemmten Lande, in quarzigem, thonigem und eisenschüssigem Sande; dann im Flufssande, theils mit sandigem Magneteisen, mit Krystallen und Körnern von Zirkon und Nigrin, auch mit Körnern von Gediegen-Platin u. s. w.: *Baiern* (*Bodenmais*, *Albernreit*, *Pulenried*), *Schottland* (*Leadhills*, *Glenturret* in *Perthshire*), *Cornwall*, *Irland* (*Arklow* in der Grafschaft *Wicklow*, zuweilen in Geschieben von nicht unbedeutendem Gewicht), Ostseite des *Uralischen* Gebirges beim *Bogoslowschen* Bergwerke, am Flufse *Suchodoika* bis zum *Polekhowschen* Bergwerke beim *Uhs*-Flusse im Süden des Gebirges u. s. w., *Mexiko* (Provinz *la Sonora*; im Sande, der den Grund des Thales *Rio Hiaqui* füllt, im Osten der Missionen von *Tarahumara*, *Pimaria alta*, hier u. a. abgerundete Stücke von 6 Pfund Gewicht), *Peru* (Ufer des *Alto Maragnon* in dem *Pastido* des *Chachapoyas*), die Provinzen *Antioquia* und *Choco*, im Thale des *Rio Cauca*, und an den Küsten des *Süd-Meeres* im *Partido de Barbacoas*, die, das meiste Gediegen-Gold in Blättchen und Körnern umschliefsenden, aufgeschwemmten Gebilde führen häufig Grünstein- und Porphyrschiefer-Bruchstücke, und erstrecken sich

* In den, neuerdings am *Ural* aufgefundenen, Gold führenden Flözen kommen deren von 5 bis 9 und selbst bis 16 Pfund Schwere vor.

von den westlichen Kordilleren bis ans Gestade des grofsen Weltmeers; *Santa Rosa*, Thäler *de los Orsos* und *de la Trinidad*, *Marmato*, westwärts vom *Cauca*; *Chili*; *Nord-Amerika* (*Meadow Creck*, ein Arm des *Rocky-River* in *Nord-Carolina*). *Brasilien* (Kapitanerie *St. Paul*, *Jaragua*, in einem, auf gneifsartigem Granite ruhenden, aufgeschwemmten Gebilde, zusammengesezt aus vielartigen Geschieben mit sandsteinartigem Bindemittel (*Cascalho*) in Körnern zerstreut, ebenso zu *Villa rica* (*Minas-Geraes*); *Cotas altos*; *Corvos*; *Villa do Principe*; *Cerro do Frio* (*Minas-Geraes*) u. s. w.; *Asien* (*Cochinchina*, zumal auch *Cham* und *Kaulang*, Wüste *Cobi*, Insel *Sumatra* u. s. w.); *Afrika* (im Schuttlande und im Flufssande der mittleren und südlichen Theile, so besonders *Kardofaa*, zwischen *Dafur* und *Abyssinien*, Süden der Wüste *Sahra* im *Senegal* und *Niger* u. s. w., *Bambuch*, die Gruben von *Natacou*, *Nambia*, *Semagylla*, *Combadirere* u. s. w.).

Zu den Gold führenden Flüssen gehören: *Rhein* (er hinterläfst in jenen Gegenden, wo derselbe unterhalb des *Schwarzwaldes* sein tieferes Bette überschreitet, nach dem Zurücktreten, ein Gerölle aufgeschwemmter Felsarten, Quarz, Glimmer u. s. w., und einen feinen, goldhaltigen Sand), *Inn*, *Isar*, *Donau*, *Rhone*, *Seine*, *Arriège*, *Orco* (in *Piemont*, von *Pont* bis zum Einflusse des *Orco* und des *Mallon* in den *Po*, dann von *Valperga* und *Rivara* bis *Alié* und *St. Georges*), *Tajo* u. s. w., endlich mehrere Flüsse auf *Java*, *Formosa*, *Sumatra* u. s. w. In *Choco* ist der *Rio Andageda*, mit den Flüssen von *Quito* und von *Zitara* den grofsen *Rio Atrato* bildend, der reichste Goldstrom; man fand hier ein Gold-Geschiebe 25 Pfund schwer. In *China* die Bergströme und Bäche der Provinzen *Fokien*, *Yun-nan*, *Chanton* (zumal bei *Kinkiang-hien*), *Quang-tong*, *Chen-si* u. s. w. In *Tibet* die dem *Tsampu*, *Ganges* und *Indus* zuströmenden Bäche und Flüsse u. s. w. Mehrere Flüsse *Brasiliens*.

Des Vorkommens von Gold in der Holzkohle *Siebenbürgens* gedenkt Boué (Zeitschr. für Min. I. 510).

Das Elektrum (*argentiferous Gold*) ist Gediegen-Gold mit beträchtlichem Silber-Gehalt. Es findet sich in würfeligen Krystallen, zackig und in Blättchen von lichte messinggelber Farbe, zumal am *Schlangenberge* in *Sibirien*, mit Barytspath oder Hornstein. Chem. Best. nach Klaproth = 64 Gold und 36 Silber. Formel nach Berzelius: Ag Au.

Plinius, *Hist. nat. XXXIII. C. 4. Sect. 23.* — Klaproth, Beiträge. IV. 1.

---

253. Gediegen-Kupfer.

Kupfer aus *Aes Cyprium*, nach dem Eilande *Cypern*, das in früher Zeit seines Kupfer-Reichthums wegen sehr berühmt war. Bei Otfried *Kuphar*.

Syn. Oktaedrisches Kupfer, *Cuivre natif*, *native Copper*, *Rame nativo*.

Werner. Haüy. Mohs. Haidinger. Steffens [1]. Pallas [2]. B. F. J. Hermann [3]. Hearne [4]. Link [5]. Patrin [6]. Ullmann [7]. D. Vandelly [8]. Jonas [9]. John [10].

1. Handbuch der Oryktognosie. III. 93.
2. Reise. II. 145. 147.
3. Naturgeschichte des Kupfers. Petersburg, 1793. 119.
4. *Journey from Prince of Wales Fort in Hudsonsbay etc. Lond.* 1795. 174.

5. Reise durch Portugal. I. 258.
6. *Journal de Physique. Août* 1788. 82, und *Mineralogie.* V. 96.
7. Systematisch-tabellarische Uebersicht. 242.
8. *Memorias da Acad. Real das Sc. de Lisboa.* I. 259.
9. Ungarns Mineralreich. 379.
10. Chemische Untersuchungen. I. 286.

Würfel (hypothetisch).

1. Kernform. 2. Enteckt. 3. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 4. Entkantet. 5. Desgl. zum Verschwinden der Kernflächen. 6. Desgl. und enteckt. 7. Zweifach entkantet. 8. Desgleichen zum Verschwinden der Kernflächen. 9. Zwillinge.

Ausgezeichnete Xlle nicht häufig. Abänderungen N°. 1 in *Siberien*, N°. 2 und 3 auf dem *Kaeussersteimel* und in *New-Haven*, N°. 2 in *Cornwall*, N°. 3 als Seltenheit auch im *Rammelsberge*, N°. 5 zu *Lizard* in *Cornwall*, N°. 8 auf *Naalsöe*.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. Vollkommen geschmeidig. Strich ausgezeichnet kupferroth mit erhöhetem Glanze. Styptischer Geruch nach dem Reiben. — Sp. S. = 8,9 — 7,8. — Erlangt + E. nach dem Reiben im isolirten Zustande. — Strengflüssig, erst bei einer, dem Weifsglühen nahen, Rothglühehizze, nach Wedgwood und Morveau bei 27° Wedgw. schmelzbar. — Zumal in Salpetersäure leicht lösbar. Mit Ammonium, unter Luftzutritt, eine smalteblaue Auflösung bildend.

Ergebnifs der Zerlegung nach :	Kupfer.	Gold? Eisen.	Gesammt-Betrag.
John, von *Katharinenburg* . .	99,80	0,20	100,00

Nach Berzelius, Cu.

Kupferroth.

Einzige Art.

Xlle glatt, zuweilen nadelförmig; mannichfach durch einander, seltner zu zweien kreuzweise in einander gewachsen, auch traubig oder baumförmig gruppirt; gestrickt, ästig, zackig, stauden-, moos- und drahtförmig; Platten, zerfressen, derbe Massen, angeflogen, eingesprengt, Körner,

Geschiebe. Br. hackig. Stark glänzend, auch nur glänzend; Metallglanz. Kupferroth; nicht selten gelb oder braun angelaufen, auch grün beschlagen.

In Felsarten aus den verschiedensten Zeiten (Granit, Gneifs, Glimmer-, Chlorit- und Thonschiefer, Urkalk, Syenit, Serpentin, Grauwacke und Grauwackenschiefer, jüngerer Kalk, bituminöser Mergelschiefer, Sandstein, Mandelstein), meist auf Gängen und schmalen Trümmern, die in manchen Gegenden mit Platten von Gediegen-Kupfer überzogen sind, auch auf Lagern und in Drusenräumen, begleitet von Quarz, Hornstein, Kalk, Baryt- und Feldspath, Malachit, Kupfergrün, Roth-Kupfererz, Ziegelerz, Kupferschwärze, Bleiglanz, Speiskobalt, Arsenik-Nickel, Braun-Eisenstein und Braun-Eisenocker u. s. w.; dann im Schuttlande und auf der Gebirgs-Oberfläche fernländischer unbewohnter Gegenden in grofsen Massen, Blöcken und Rollstücken, oft von bedeutendem Umfange. *Baden* (*Leopolds*-Grube zu *Riepoldsau*), *Rhein-Preufsen* (*Virneberg* zu *Rheinbreitbach*, *Reichenbach* unfern *Oberstein*, im Mandelstein mit Prehnit), *Hanau* (*Bieber*, vordem als Anflug auf Speiskobalt-Krystallen), *Nassau* (*Siegen*, Gruben *Onkel Tobias am Häuschen*, *alter Grimberg* bei *Nieder-Dielphen* u. a., dann mehrere Gruben in den Distrikten *Niederschelden*, *Gosenbach* und *Eiserfeld*, auf Eisenstein-Gängen, in Xllen und sehr mannichfachen andern äufsern Gestalten: Grund *Seel* und *Burbach*, zumal in den um *Neunkirchen* liegenden Gruben), *Westerwald* (Kupfergrube *Kaeussersteimel* unweit *Kaussen*, auf Braun-Eisenstein-Gängen), *Harz* (*Rammelsberg*, in den mächtigen Eisen- und Kupferkies-, Bleiglanz- und Blende-Formationen, theils mit Gypsspath), *Erzgebirge Sachsens* (*Freiberg*, vordem auf dem *Lorenz Gegentrumm*), *Kammsdorf* im *Neustädter* Kreise; das *Mannsfeldische*, angeflogen auf bituminösem Mergelschiefer, *Tyrol* (Gebirge *Ciaplaja* im *Fassa*-Thale, mit Strahl-Prehnit; vordem *Klausen* und *Albins* im *Brixnerischen*), *Salzburg* (zumal *Limberg* bei *Zell*), *Schlesien* (*Kupferberg*), *Ungarn* (*Libethen* bei *Neusohl*, *Einsiedel* im *Zipser* Komitate, *Schmöllnis*, auf Lagern im Urthon-Schiefer; *Iloba* im *Szathmárer* Komitate, verwachsen mit einem thonigen Gesteine), *Bukowina* (*Fundo-Moldavi*), *Frankreich* (*St. Bel* unfern *Lyon*), *Spanien* (am *Rio Tinto* in *Navarra*), *Toskana* (*Montalto*), *Cornwall* (besonders die Gruben: *Huel-Unity*, *Mullion*, *Cooks Kitchen*, *St. Just*, *Camborne*, *Poldory* u. a. auf Gängen in Granit und Thonschiefer, mit Zinnerz, Roth-Kupfererz, Malachit, Quarz, Chlorit u. s. w.), *Schottland* (*Zetland*-Inseln, zumal *Mainland*, in rothem Sandstein, mit Kupferkies, Malachit, Fahlerz, Braun- und Spath-Eisenstein und Eisenkies; Insel *Yell* in Serpentin), *Norwegen* (*Nummedalen*, *Aardals* Kupferwerk, *Friedrichsminde*, *Guldholmen* bei *Moss*, *Gullardsrud Schurf* auf Serpentin in baumförmigen Gebilden, *Skara Schurf* bei *Eger*, in Dendriten auf Quarz u. s. w.), *Faröer* (*Naalsöe*, in Mandelstein mit Chabasie und Kupfergrün; sonst auch auf *Sandöe*, *Kolter* und *Suderöe*), *Schweden* (*Bäsinge* Kupfergrube im *Folkärna*-Kirchspiele in *Dalarne*, mit Kupfererzen auf Gängen in Granit, *Gnällan* und *Sandbacke* Gruben im *Norbergs* Kirchspiele in *Westmanland*, *Myrbacks*-Grube in *Skinskattebergs* Kirchspiele in *Westmanland*, *Hesselkulla*-Gruben im *Vinteråsa*-Kirchsp. in *Nerike* in baumförmiger Gestalt auf Kalk, *Sunnerskogs* Kupfergruben im *Alsheda*-Kirchsp. in *Småland* u. s. w.), *Siberien* (*Loktewskische* Gruben am *Altai*, *Turynskische* Gruben bei *Werchoturje*, *Turtschaninowskische* Gruben bei *Kathaninenburg*, *Semenowskische* Gruben im *Ural*, Berg *Argun* am *Ui* u. s. w., an mehreren Orten u. a. im körnigen Kalk), *Bären*-Inseln (in Körnern und Geschieben), *Kurilische* Eilande, *Kamtschatka*, *Japan*, *China*, Insel *Timor*, *Nord-Amerika* (*New-Haven* und *Wallingford* im *Konnektikut*, in grofsen, oft 90 Pfund schweren Massen (ein am *Ontanogon*-Flusse gefundener Klumpen soll sogar über 2000 Pfund gewogen haben); ebenso an der Südseite des *Lake superior* und zu *Green Bay* an der Westseite des *Lake Michigan*; in dem nordwestlichen Theile der *Hudsonsbay* so grofser Kupfer-

Reichthum, dafs die Ströme davon grün gefärbt werden, dafs Berge und Thäler überzogen erscheinen mit Kupferoxyd; *Kanada* (in oft 60 Pf. schweren Rollstücken), *Brasilien* (*Inficionado*, *Cattas altas*, *Serro do Frio*, ein Thal zwei Meilen von *Cachoeira* und vierzehn Meilen von *Bjaa* *), *Chili*, *Mexiko* (Gruben von *Jngaran* im Süden des Feuerberges *Jorullo*, zu *San Juan Guetamo* in der Intendanz *Valadolid* u. s. w.).

---

254. Gediegen-Eisen.

Syn. Meteoreisen, oktaedrisches Eisen, *Fer natif météorique*, *meteoric native Iron*.

Plinius [1]. Werner. Haüy. Mohs. E. Howard [2]. G. Poetsch [3]. E. F. F. Chladni [4]. v. Schreibers [5]. Klaproth [6]. Stromeyer [7]. John [8]. Laugier [9]. Monheim [10].

1. *Historia natural.* XXXIV. 14.
2. *Philos Transact.* V. 1802. II. 168, daraus in GILBERT'S Ann. XIII. 291.
3. Kurze Darstellung der Geschichte über das Vorkommen des Gediegen-Eisens. Dresden, 1804.
4. Ueber Feuer-Meteore und über die mit denselben herabgefallenen Massen. Wien, 1819.
5. Beiträge zur Geschichte und Kenntnifs meteorischer Stein- und Metall-Massen. Wien, 1820
6. Beiträge. IV. 98, 101, 102; VI. 306.
7. GILBERT'S Annalen der Physik. LVI. 191.
8. A. a. O. LVII. 119; JOHN'S chem. Unters V. 284.
9. *Mém du Mus. d'hist. nat* III. 341; *Bullet. philomat.* 1823. p. 86.
10. SCHWEIGGER'S Journ. für Chem. XVI. 196, XX. 339.

(Das klassische Werk des, um diesen Gegenstand so hochverdienten, CHLADNI ist ungemein reich an Zitaten und macht die Angabe einer ausführlichen Litteratur überflüssig)

Regelmäfsiges Oktaeder. Durchgänge # den Kernflächen †.

† Hieher die bekannten, durch v. WIDMANSTAEDTEN und v. SCHREIBERS zuerst angestellten, Versuche des Aezens einer polirten Fläche nickelhaltigen Gediegen-Eisens mit Salpetersäure, wobei das regelmäfsige innere Gefüge sich zu erkennen gibt durch lichtere und dunklere Streifen, welche einander schneiden unter Winkeln von 60, 120 und 90 Gr. S. v. SCHREIBER'S a. a. O. S 70, und VIII. und IX. Tafel.

Ausgebildete Xlle hat man bis jezt nicht gefunden, wohl aber einzelne Krystallflächen, die nur mit der angegebenen Kernform verträglich sind.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Apatit. — Vollkommen geschmeidig. Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 7,8 — 7,35. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Dem Magnete folgsam. — V. d. L. unschmelzbar. — Lösbar in Säuren.

---

* Hier wurde u. a. ein, gegenwärtig in dem Kabinette zu *Ajuda* bei *Lissabon* aufbewahrter, Block gefunden, der, nach VANDELLY'S Angabe, 2616 Pfund wiegt. Aufsen ist er überdeckt mit Malachit und Eisenocker.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Eisen.	Nickel.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH,	von *Hraschina* .	96,5	3,5	100,0
	aus *Siberien* . .	98,6	1,5	100,0
	aus *Mexiko* . .	96,75	3,25	100,00

Nach JOHN und STROMEYER haben das *Siberische* und das *Kapische* Gediegen-Eisen auch einen geringen Kobalt-Gehalt; Chrom und Schwefel wurde im *Siberischen* von LAUGIER nachgewiesen.

Die *Ellbogner* Masse enthält: Eisen 97,5, Nickel 2,5 (KLAPROTH).

Die *Aachner* Masse besteht nach MONHEIM aus: Eisen 500,5, Arsenik 90,0, Kiesel 4,5, Kohlenstoff 3,0, Schwefel 2,0.

Nach BERZELIUS, Fe (Ni, Co, Ch).

Einzige Art.

Krystallinische Massen, Oberfläche scheinbar geflossen, auch mit Eindrücken und Höhlungen, ästig oder zellig, innen porös (die Zwischenräume theils erfüllt mit Olivin Körnern und Xllen, aufsen häufig umgeben mit eisensteinartiger oder schlackiger Rinde, die inneren Räume der kleinen Höhlungen überzogen mit glasartigem Firnifs, oder, wo dieser fehlt, mit Rost bedeckt), angeflogen, eingesprengt *. Br. hackig, auch uneben von feinem und kleinem Korne. Wenig und metallisch glänzend. Lichte stahlgrau ins Silber- und Zinnweifse.

Das Niederfallen von Gediegen-Eisenmassen weit seltener, als jenes der Meteorsteine, als Thatsache beobachtet zu *Hraschina* im *Agramer* Komit. am 26. Mai 1751 (die flache, wie hingeflossene Gestalt der ungefähr 71 Wiener Pfund schweren Masse, so wie die wellenförmigen Unebenheiten, zeigen sehr deutlich, dafs das Eisen im Zustande der Schmelzung gewesen; Augenzeugen verglichen das Herabkommen mit verwickelten feurigen Ketten, S. v. SCHREIBERS a. a. O. 1) Gediegen-Eisenmassen (für deren meteorische Abkunft zwar keine Beobachtungen sprechen, deren ganzes Seyn jedoch über ihren Ursprung wenig Zweifel läfst) aufgefunden in mehreren Gegenden, so namentlich in *Siberien* (im J. 1749, 1400 Russische Pfund schwer, auf einer der erhabensten Stellen eines Schiefer-Gebirges, zwischen den kleinen Flüssen *Ubei* und *Sisim*, in 20 Werst Entfernung vom *Jenisei* (S. J. DE STEHLIN, in *Philos. Transact. Y.* 1774. 461; und PALLAS, in *Act. Acad. Petropolit. A.* 1777. *P.* 1. *hist. p.* 87); in *Polen* (unfern *Brahin* im Gouvernement von *Minsk*, im J. 1809, S. CHLADNI in POGGENDORFF's Ann. der Phys. II. 161); in *Ungarn* (im Oktober 1814, 194 Pfund schwer, bei *Lénarto* im *Sároser* Komitate, auf dem Abhange eines der Karpathischen Seiten-Gebirgszüge, in der Waldung *Lénartunka* auf einem kahlen, hervorragenden, oben ebenen Granithügel, S. SCHWEIGGER's Journal der Chemie. XII. 347, TEHEL

* So in den meisten Meteorsteinen. Das bewaffnete Auge erkennt kleine Zacken und Körner, die durchaus von derselben Beschaffenheit sind, wie die ganzen aus Gediegen-Eisen bestehenden Massen, und zuweilen zahnförmig aus den Meteorsteinen hervorragen. Selten, wie z. B. in den bei *Barbotan* 1790 gefallenen Aerolithen, erreichen die Einmengungen von Gediegen-Eisen die Gröfse einer Haselnufs.

in GILBERT's Annalen. XL. 181. und SENNOWITZ, im Taschenb. für Min. XII. 519); in *Afrika* (1793, 171 Pfund schwer, am *Vorgebirge der guten Hoffnung*, in einer wüsten Gegend, mit zwei Fuſs Dammerde überdeckt, gegen N. O. des groſsen *Schwarskopf*-Flusses, zwischen den *Sonntags*- und *Boschesmanns*-Flusse. S. BARROW, *Account of the travels into the interior of Southern Afrika. Lond.* 1801. 226; v. MARUM in *Natuurkundige Verhandelingen van de Bataafsche Maatschappy der Wetenschapen te Haarlem. II.* 257, und v. DANKELMANN, in VOIGT's Magaz. X. 3; am *Senegal*, in den Wüsteneien am rechten Ufer desselben (ob namentlich im Lande des *Siratik*?), S. F. M. GOLBERRY, *fragmens d'un voyage en Afrique Paris*, 1802. *I.* 291); in *Mexiko* (u. a. im *weiſsen Gebirge* (*Sierra blanca*) unweit *Villa nueva de Huaxuquilla*, mehrere Klumpen von 20 bis 30 Zentner und darüber; dann bei *Xiquipilco* in der Gerichtsbarkeit von *Ixtlahuaca* im Norden von *Toluca*, einzelne Massen auf den Feldern zerstreut *), in *Süd-Amerika* (in der Provinz *Chaco-Gualamba*, im Bezirke von *San Jago del Estero*, 15 Meilen von *Otumpa*, ungefähr 300 Zentner schwer, in einem Kreideboden (?), S. M. RUBIN DE CELIS, in *Philos. Transact. Y.* 1788. I. 37, 183, daraus in VOIGT's Magazin. VI. 60; in *Brasilien* (1784 entdeckt, 50 Meilen von *Bahia*, nahe am Flüſschen *Bendegò*, zwischen Sandstein- und Quarzfelsen, etwa 14000 Pfund schwer, S. MORNAY, in *Philos. Transact. Y.* 1818. II. 270, daraus in GILBERT's Annalen. LVI. 355), in *Nord-Amerika* (an der *Reviere rouge* in *Louisiana*, ungefähr 3000 Pfund schwer, die Oberfläche mit schwarzer Rinde überdeckt **, S GIBBS, in *American mineralogical Journal. I. No.* 30); an der Nordküste der *Baffinsbai*, S. *Journal of Sc. No. XII.* 369) u. s. w.

Auſserdem manche nickelhaltige Gediegen-Eisenmassen, deren ursprüngliche Fundstätte unbekannt, wie z. B. der sogenannte verwünschte Burggraf zu *Ellbogen* in *Böhmen* (theilweise zu *Wien*) aufbewahrt, ferner die problematischen Gediegen-Eisenmassen, welche kein Nickel enthalten, auch nicht das gewöhnliche Gefüge der Substanz zeigen, oder solche, deren Beschaffenheit nicht zureichend bekannt ist, um urtheilen zu können über ihren Ursprung, wie u. a. jene von *Aachen*, im Jahre 1762 zuerst bemerkt, und 15 — 17000 Pfund schwer befunden, jezt auf 7400 Pf. geschäzt, die auf der *Collina di Brianza*, unweit *Villa* im *Mailändischen*, vor ungefähr 50 Jahren, ausgegrabene Eisenmasse 2 — 300 Pfund schwer, u. s. w. S. CHLADNI a. a. O. 327, 345 ff. — Ueber die, 3300 bis 3400 Pfund schwere, Masse Gediegen-Eisens, welche bei *Bitburg* im *Trier*'schen gefunden wurde und welche man aus Unkunde eingeschmolzen hatte, gaben NOEGGERATH und BISCHOF nähere Nachrichten in SCHWEIGGER's Journ. für Chem.; n. R. XIII. 1. STROMEYER und JOHN beschäftigten sich mit chemischer Zerlegung derselben (Zeitschrift für Min.; 1826. I. 434).

In Hinsicht des Ursprungs des Gediegen-Eisens bestehen dieselben Hypothesen, welche ersonnen worden, um die Abkunft der Meteorsteine zu erklären. S. unten.

Die Existenz des *Tellur-Eisens* (tellurisches oder fossiles Gediegen-Eisen, *Fer natif amorphe*, *terrestrial or massive Native Iron*), kleine derbe Massen, auch Platten

---

* Von den, in mehreren Mexikanischen Städten befindlichen, Gediegen-Eisenmassen gibt SONNESCHMID Nachricht in seiner Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerks-Reviere in Mexiko. 192. 288.

** Diese Masse soll in ihrem Innern welche oktaedrische Xlle enthalten. — Neuerdings hat man, in derselben Gegend, mehrere Massen Gediegen-Eisens gefunden

und Blättchen, stahlgrau — noch nicht genüglich erwiesen; manches dafür Angesprochene unbezweifeltes Erzeugniſs von Schmelz-Prozessen.

Angebliche Fundorte: Grube *eiserner Johannes* zu *Groſs-Kammsdorf* in *Sachsen* mit Braun-Eisenstein und Barytspath, *Jorgany* bei *Platten* in *Böhmen*, mit ansizzenden quarzigen Saalbändern des Ganges, Berg *d'Oulle* unfern *Grenoble* im *Isère*-Departement, in Gneiſs auf Eisenstein-Gängen mit Quarz, Leberkies u. s. w. *Miedziana-Gora* in *Gallisien* u. s. w.

Chem. Bestand des *Kammsdorfer* Tellur-Eisens = Eisen 92,5, Blei 6,0, Kupfer 1,5 (Klaproth).

v. CHARPENTIER, mineral. Geogr. von Sachsen. 343. — SCHREIBER, Journal der Physik. XLI. 3. — STASSIC, a. a. O. LXV. 128. — KLAPROTH. Beiträge. IV. 166. — BREITHAUPT, HOFFMANN'S Handbuch der Min. III. b. 189. — PUSCH, Zeitschrift für Min.; Jahrg. 1826. I. 533.

Besondere Beachtung verdient die Auffindung von Gediegen-Eisen im Gemenge mit Graphit auf dem *Scholeys*-Gebirge im Staate *New-York*. Es hat eine spezifische Schwere von 5,11, folgt dem Magnete, und brennt mit Funkenwerfen. Bestand = 54,25 Gediegen-Eisen und 11,50 Graphit. Dr. Torrey, der Entdecker, hat der Substanz den Namen Sidero-Graphit beigelegt.

GERMAR, im Taschenbuch für Mineralogie. XV. 932.

Was ist von dem angeblichen Gediegen-Eisen zu halten, das in rundlichen, häufiger in platten Stücken in mehreren Seen *Schwedens* gefunden werden soll, so u. a. bei *Wexiö* und bei *Mållilla* (?)? — Die K. Min. Sammlung zu Berlin bewahrt Stücke dieser Substanz.

Gediegen-Eisen, eingesprengt in Schwefelmetallen aus *Amerika*, will Proust gefunden haben.

PROUST, im *Journal de Physique* LXI. 272.

Vulkanisches Gediegen-Eisen (*Fer natif volcanique*, *native volcanic Iron*), aufgefunden von Mossier im J. 1770. Geschmeidig, nierenförmig, zellig, auſsen mit einer, mehrere Zoll dicken, Eisenocker-Rinde.

Fundstätte der nördliche Abhang des *Gravenière* (*Graveneire*) unweit *Clermond-Ferrand*, zwischen schlackigen Laven.

MOSSIER, in LUCAS *Tableau méthodique*. II. 357.

Sogenannter Gediegen-Stahl (*Acier natif*, *Acier pseudo-volcanique*, *pseudo-volcanic Steel*), von Mossier im J. 1778 entdeckt. — Kleine Kugeln (zwischen verschlacktem Gestein), auch gröſsere Massen, innen blasig, auſsen mit anhängendem Schmelz und Schlacken, angeblich auch mit Kohle *. Durch die besten Feilen kaum rizbar; streckbar unter dem Hammer (auch ohne durchgeglüht zu seyn). Sp. S. = 7,44. Erlangt magnetische Polarität und scheint sie sehr lange zu behalten. Ein Tropfen Salpetersäure färbt die Oberfläche mit schwarzen Flecken.

Vorkommen zu *la Bouiche* ostwärts vom Schlosse *des Forges*, unfern *Néris* im *Allier*-Departem., mitten unter Erdbrand-Erzeugnissen, gebranntem Schieferthon, Erdschlacke u. s. w.

---

* Im Jahr 1800 wurde noch eine über 16 Pfund schwere Masse gefunden.

SAINT-MEMIN).

CODON-SAINT-MEMIN, im *Journal de Physique.* LX 340, daraus in GEHLEN'S Journ. für. Chem. III. 402. — MOSSIER, in LUCAS *Tabl. méthod. I.* — COCQ, im *Journ. des Mines.* XIX. 430.

Anhang.

Meteorstein.

Syn. Aerolith, Ceraunit, *Aérolithe, Bolide, Pierre de tonnerre, Météorolite, meteoric Stone*).

Die Grundmasse weich, selbst zerreiblich; die Rinde Glas rizzend, am Stahle theils spärliche Funken gebend. — Sp. S. = 3,7 — 3,43. — Stark einwirkend auf die Magnetnadel. — V. d. L. überdecken sich Bruchstücke der Masse mit schwarzer glasirter Rinde (nicht unähnlich der, welche die Meteorsteine im natürlichen Zustande zeigen), die Ecken fließen zu schwarzem Schmelz.

Chem. Best. = Eisen 24,415, Nickel 1,579, Schwefel 2,952, Kiesel 36,320, Talk 23,584, Thon 1,604, Kalk 1,922, Eisenoxydul 5,574, Manganoxydul 0,705, Chromoxyd 0,246, Natrum 0,741 (M. v. *Erxleben* nach STROMEYER); Kiesel 40,0, Eisenoxyd 23,5, Manganoxyd 6,5, Thon 10,4, Kalk 9,2, Chrom 1,0, Talk 0,8, Schwefel 0,5, Kali 0,2, Kupfer 0,1 (M. v. *Juvénas*, nach LAUGIER).

Aufserdem haben andere Meteorsteine: Wasser, Kohle und Salzsäure geboten, und sehr wahrscheinlich enthalten sie noch mehr Substanzen in geringer Menge.

Frühere Zerlegungen von HOWARD, KLAPROTH, THENARD, GEHLEN, MOSER, VAUQUELIN, SCHERER, LOWITZ, LAUGIER u. A.

Sphäroidische Massen (mehr und weniger vollkommen), auch prismatoidische * (jedoch Ecken und Kanten stets zugerundet), theils mehr dicht, theils aus verschiedenen Substanzen (Augit, Labrador, Leberkies u. s. w.), welche im körnigen Gemenge mit einander verbunden sind, bestehend †. Innen graulichweifs ins Aschgraue (durch Luft-Einwirkung dunkler werdend), stellenweise gelb gefleckt; erdig; mit eingemengtem Gediegen-Eisen in Zacken, Zähnen und Körnern u. s. w. Aufsen mit braunlich-, oder eisenschwarzer

---

* Nach v. SCHREIBERS kommt den Meteorsteinen eine zwar nicht immer auf dieselbe Weise hervorstechende, aber dennoch unverkennbar übereinstimmende, Gestalt zu, nämlich die einer etwas verschobenen, ungleich vierseitigen, abgestumpften, niederen Pyramide, welche Form auch dann noch kenntlich ist, wenn jene Massen hinsichtlich ihres Aggregat- oder Kohäsions-Zustandes, so wie im Qualitativen oder Quantitativen des chemischen Bestandes und der Gemengtheile mehr oder weniger wesentlich von einander abweichen. Diese Andeutung eines allgemeinen Bildungs-Gesetzes ist höchst wichtig.

† Leztere manchen Doleriten, namentlich jenen des *Meiners* auffallend ähnlich. Siehe G. ROSE in POGGENDORFF'S Ann. der Phys. IV. 173.

schlackenartiger Rinde, glatt, rauh, seltner schwach verglast, von geringem metallischem Glanze, oder mit einem ins Kupferrothe spielenden Schimmer (zuweilen stellenweise verschieden an demselben Exemplare *).

* Zu den seltenen Erscheinungen gehört die von SCHREIBERS bei einem Meteorsteine von *Stannern* nachgewiesene Bildung eines zwar unvollkommenen, aber dennoch kenntlichen Rinden-Ueberzugs über eine im Fallen abgesprengte Fläche.

Mit einem Feuer-Meteore, unter heftigem Getöse und Erschütterung der Luft, in gröfserer oder geringerer Menge und in mehr und weniger beträchtlichen Massen, ganz, oder zerplazt zu Stücken, meist erhizt, mit sichtbaren Spuren vorhergegangenen Schmelzens oder Zusammensinterns, und unter Verbreitung eines Schwefelgeruchs herabfallend aus der höhern Atmosphäre. Die Niederfälle zeigen durchaus nichts Periodisches; sie sind ohne Verbindung mit andern meteorischen Phänomenen, unabhängig von Allem, was auf die Erde sich bezieht, d. h. von Jahres- und Tageszeiten, Weltgegenden, Wetter u. s. w. Ob die Meteorsteine lunarischen, atmosphärischen, tellurischen oder kosmischen Ursprungs seyen, ist eine nicht entschiedene Streitfrage der Physiker. Die zulezt genannte Hypothese, d. h. dafs die herabfallende Masse aus dem allgemeinen Weltraume komme, am frühesten aufgestellt von CHLADNI, hat die meiste Wahrscheinlichkeit für sich.

CHLADNI'S klassische Schrift: über Feuer-Meteore, und G. W. MUNCKE, Anfangsgründe der math. und phys. Geogr. Heidelb. 1820 217 ff. Das zulezt genannte Werk enthält u. a. sehr schäzbare litterärische Nachweisungen.

Eine ungemein lehrreiche Uebersicht der Niederfälle von Stein- und Eisenmassen lieferte CHLADNI a. a. O. 171 ff.

Die reichste Sammlung meteorischer Stein- und Eisenmassen befindet sich im K. K. Naturalien-Kabinette zu Wien. S. v. SCHREIBERS darüber mitgetheilte Nachrichten in CHLADNI's Werk, S. 425 ff., und v. SCHREIBERS Beiträge u. s. w. Dieses treffliche Buch bietet viele, mit gröfster Genauigkeit entworfene, äufsere Beschreibungen meteorischer Steinmassen, was um so belehrender ist, da bei der Mannichfaltigkeit abweichender Formen und bei den vielfachen Eigenthümlichkeiten jener Materien jede allgemeine Charakteristik unzureichend bleiben mufs. (S. Heidelberger Jahrb. der Litteratur. 1820, No. 77. S. 1226)

Bei einem Meteorstein-Hagel, der zu *Sterlitamak*, 200 Werste von *Orenburg*, im J. 1824 beobachtet worden, sollen die beträchtlich grofsen Hagelkörner regelrecht gestaltete Steinkerne von oktaedrischer Form enthalten haben. (v. EVERSMANN, KASTNER's Archiv für die ges. Nat.; IV, 196.)

Erster Anhang zum System.

Substanzen, deren Charakteristik nicht in so weit als geschlossen gelten kann, dafs über die ihnen gebührende Stelle mit Verläfsigkeit abzusprechen wäre, oder die, aus andern Gründen, noch keine schickliche Einreihung gestatten.

Manche der hier geschilderten Mineralkörper wurden dem Verf. erst bekannt, nachdem, durch den vorgerückten Druck, ihre Einschaltung im Systeme nicht mehr möglich war.

Von vielen dieser Fossilien war keine Selbstansicht vergönnt, es mufste darum ihre Beschreibung ganz nach fremden Angaben entworfen werden.

* * *

1. *Arsenik-Spiesglanz.*

Name gebildet nach den vorläufig ausgemittelten Bestandtheilen.

F. X. M. Zippe [1].

1. Verhandl. der Gesellsch. des Böhmischen Museums. Jahrg. 1824. 2. Heft.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; mild; Strich erhöht den Glanz. — Sp. S. = 6,2. — V. d. L. schmelzbar unter Entwickelung von Arsenik- und Antimon-Dämpfen.

Nierenförmig. Dünn- und vollkommen krummschaalig abgesondert. Bruch scheinbar körnig. Glänzend bis matt. Zinnweifs.

Vorkommen auf Erzgängen zu *Prsibram* in *Böhmen*, begleitet von Blende, Eisenspath, Antimonglanz, seltner auch von Antimonblende.

2. Arsenik-Wismuth.

Breithaupt [1].

1. WERNER'S letztes Min. Syst 56; Charakt. des Min. Syst. 157.

In der Härte ungefähr zwischen Flufsspath und Apatit stehend; Strichpulver gelblichgrau. — Sp. S. =? — V. d. L. zerknisternd, zulezt schmelzbar zu Glas.

Kleine Kugeln, nierenförmig, eingesprengt. Textur auseinander laufend zartfaserig. Br. uneben. Schimmernd, innen schwach fettglänzend. Braun ins Gelblichgraue und Strohgelbe.

Mit Quarz und Hornstein: *Schneeberg*, Gruben *Neuglück* und *Adam Heber*.

Der Faser-Blende sehr ähnlich.

---

3. Arsenikglanz.

Breithaupt [1].

1 Charakt. des Min. Syst. 129. 250.

Rizt Talk, rizbar durch Glimmer. — Sp. S. = 5,5 — 5,2. — In der Kerzenflamme sich entzündend, verbrennend und, gleich der Kohle, verglühend, zuweilen einzelne Funken sprühend und mit starker Entwickelung von Arsenikdampf.

Chem. Bestand nicht mit Sicherheit ausgemittelt. Nach Lampadius = Arsenik mit einer kaum merklichen Spur Schwefel (wahrscheinlich aber noch mit einem andern, in Säuren sich umwandelnden, Mischungstheile); nach Ficinus aus Eisen, Arsenik, scheinbar auch Zinn, Kiesel und wenigstens zwei andern Bestandtheilen zusammengesezt.

Derbe Massen (nach einer Richtung vollkommen spaltbar). Gefüge blätterig ins Strahlige. Mittel zwischen frisch und schwärzlich bleigrau.

Auf einem Gange im Gneifse, zwischen Schaalen und in Höhlungen von Gediegen-Arsenik, zuweilen begleitet von Arseniknickel und von Speiskobalt: *Erzgebirge* (Grube *Palmbaum* bei *Marienberg*).

Der Arsenikglanz, welcher schon im J. 1796 vorgekommen, wurde theils für Bleiglanz, theils für Molybdänglanz gehalten; mit lezterer Substanz hat er viel Aehnliches.

4. Axotomer Arsenikkies.

Mohs [1]. Hartmann [2].

1. Grundrifs der Mineralogie. II. 525.
2. Uebersetz. von BEUDANT'S Min. 406.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 122° 26′.) Durchgänge vollkommen # P, in der Richtung der M Flächen nur Spuren, deutlicher in der Richtung von Entspizeckungs-Flächen.

Entstumpfeckt zur Schärfung über P.

Gegenseitige Neigung der Entstumpfeckung-Flächen über P = 51° 20′; gegenseitige Neigung der, durch Spaltung entblöfsten, Entspizeckungs-Flächen über P = 86° 10′.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver graulichschwarz. — Sp. S. = 7,22.

Chem. Best. = Eisen und Arsenik in noch unbekannten Verhältnissen; ob auch Schwefel?

Xlle glatt, oder gestreift; körnige, auch stängelig abgesonderte Massen. Br. uneben. Metallglanz. Silberweifs bis stahlgrau.

Auf Lagern in Eisenspath und Serpentin, oder auf Serpentin-Lagern: *Kärnthen* (*Löling* bei *Hüttenberg*, mit Braun-Eisenstein, zuweilen auch von Skorodit begleitet), *Steyermark* (*Schladmig*, mit Arsenikuickel und Kobaltkies), *Schlesien* (*Reichenstein*).

---

5. Arsenikschwärze.

Paulus [1].

1. Orographie des Joachimsthaler Bergamts-Distrikts. 209.

Staubartige Theilchen, mehr und weniger fest verbunden.

Drusenräume auf Hornstein-Gängen füllend, nicht selten Speiskobalt in Körnern und kleinen Würfeln umschliefsend: *Böhmen* (*Joachimsthal*).

---

6. Babingtonit.

Name zu ehrendem Andenken des verstorbenen Präsidenten der geologischen Gesellschaft zu London.

Levy [1]. Children [2].

1. *Annals of Phil.; April* 1824. p. 275.
2. *Loc. cit.* 277.

Schiefe rhomboidische Säule. (M || T = 155° 25′.) Durchgänge ♯ M und in der Richtung der einen Entseiteneckung.

Entscharfseitet und entseiteneckt zur Schärfung über P.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. — V. d. L. leicht zu schwarzem Schmelz; mit Borax in der oxydirenden Flamme zur klaren dunkel-amethystfarbigen Kugel, die in der reduzirenden Flamme blaulichgrün wird; mit Natron zur dunkelgrünen undurchsichtigen Kugel; in Phosphorsalz, als Pulver, lösbar mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes.

Chemischer Bestand nach Children = Kiesel, Eisen, Mangan und Kalk, mit einer Spur von Titan.

Xlle klein und aufgewachsen. Bruch unvollkommen muschelig. Glasglänzend. Nur in Splittern durchscheinend. Schwarz ins Grünliche.

Auf Albit-Xllen, mit fleischrothem Feldspath und Hornblende: *Norwegen* (*Arendal*).

Hat die meiste Aehnlichkeit mit manchen dunkel gefärbten Augiten. Das zur Beschreibung benuzte Stück findet sich in Herrn Turner's Sammlung zu Edinburgh.

---

7. *Beudantit.*

Name nach dem bekannten Französischen Naturforscher.

A. Levy [1].

1. *Annals of Phil; March* 1826. 194.

Rhomboeder. (P || P = 92° 30′ ungefähr). Durchgänge nur ♯ den Entscheitelungs-Flächen leicht entblöfsbar.

Entscheitelt.

Rizt Flufsspath; das Strichpulver grünlichgrau.

Nach Wollaston's vorläufiger Prüfung aus Eisenoxyd und Bleioxyd bestehend.

Xlle klein, die Flächen etwas gebogen; derb (?). Harzglänzend. Aufsen schwarz, in dünnen Splittern, gegen das Licht gehalten, dunkelbraun.

Mit faserigem Braun-Eisenstein: *Nassau* (*Horhausen*).

Die Beschreibung wurde nach einem Exemplar entworfen, welches zu der vormals de Drée'schen Sammlung in Paris gehörte und jezt in Besiz des Herrn Heuland in London ist.

---

8. *Breislakit.*

Benennung zu Ehren des verdienten Italischen Geognosten.

C. Brocchi [1]. Haidinger.

1. *Catalogo di una raccolta di rocce.* 28, 60, 70, 192.

V. d. L. für sich leicht zur eisenschwarzen, glänzenden Schlacke, welche die Magnetnadel stark anzieht; mit Borax leicht zu grünem, nach dem Abkühlen wasserklarem Glase; mit Phosphorsalz zur trüben grünen Kugel *.

Chem. Bestand bis jezt nicht ausgemittelt.

Haarförmige ungemein zarte Krystalle, einzeln aufliegend, theils bis zu einem Zoll und darüber lang, oder durch einander verflochten (nach der Art höchst feiner Gewebe von Spinnen). Metallähnlich glänzend. Grau und braun, zumal röthlichbraun und braunlichroth, mitunter bunt angelaufen.

In Blasenräumen und auf Wandungen von Lavenspalten, theils von kleinen Nephelin-Xllen begleitet: Lavenstrom an der *Leja* unfern *Viterbo*; *Artemisio*; *Pentima di Paoletti*; *Capo di Bove* unweit *Rom*, *Vesuv* (Laven *della Scala* und von *Pozzuolo*) u. a. O.

---

9. *Brewsterit* **.

Name zu Ehren des rühmlich bekannten Englischen Naturforschers.

Brooke [1]. W. Phillips. Haidinger.

1. *Edinb. philos. Journal. VI.* 112.

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 176°.) Durchgänge in der Richtung beider Diagonalen der P Fläche, am vollkommensten # der kleinen Diagonale.

---

* Nach Versuchen mit Breislakit aus Vesuvischen Laven.

** Eine, in manchen Beziehungen, dem Stilbit ähnliche Substanz; es ist davon bereits S. 193 und 194 die Rede gewesen.

Entseiteneckt zur Schärfung über P, siebenfach entnebenseitet.

Neigung der Entseiteneckungs-Flächen über P = 172°.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Adular. — Sp. S. = 2,12 — 2,20. — V. d. L. Wassergehalt und Durchsichtigkeit einbüfsend, aufschäumend, unschmelzbar; in Phosphorsalz lösbar mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes.

Xlle auf der Aufsenfläche der Seiten- und Entseitungs-Flächen # der Hauptaxe gestreift. Xllinische Massen. Br. uneben. Glasglänzend, auf den deutlichern Spaltungs-Flächen perlmutterglänzend. Durchsichtig bis durchscheinend. Weifs ins Gelbe und Graue.

Begleitet von Kalkspath: *Schottland* (*Strontian*).

Das Mineral wurde früher dem Apophyllithe beigezählt.

---

10. *Brochantit.*

Benennung dem Mineral von Heuland zu Ehren des rühmlichst bekannten Französischen Mineralogen beigelegt.

Levy [1].

1. *Ann. of Philos.*; *Octb.* 1824. p. 241.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 117°.) Durchgänge nur in Spuren # den Entspizeckungs-Flächen.

Entstumpfseitet, entstumpfeckt zur Schärfung über P und entspizeckt.

Neigung der Entstumpfeckungs-Flächen über P = 150° 30'; Neigung der Entspizeckungs-Flächen = 114° 20'.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath. — V. d. L. sich schwarz färbend, unschmelzbar; mit Borax zu durchscheinendem, dunkelgrünem Glase; mit Natron, in der innern Flamme, zur braunen undurchsichtigen Kugel. — Dem Magnete, auch nach der Glühung, nicht folgsam. — Unlösbar in Wasser; in Salzsäure lösbar ohne Brausen.

Chem. Bestand nach Children = Kupferoxyd, Schwefelsäure, Kiesel, Thon .... — Von Arsenik- und Phosphorsäure-Gehalt keine Spur.

Nur xllt; Xlle aufsen glatt. Durchsichtig. Glänzend. (die Entspizeckungs-Flächen matt). Smaragdgrün.

Mit nierenförmigem Malachit und derbem Roth-Kupfererz: *Siberien* (*Katharinenburg*).

Hat, für den ersten Blick, manches Aehnliche mit gewissen arsenik-sauren und phosphorsauren Kupfererzen.

---

11. *Brookit.*

Name zu Ehren des Englischen Krystallforschers, Herrn Brooke.

Levy [1].

1. *Annals of Phil.*; 1825. *Febr.* p. 140.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 100°.) Durchgänge in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche.

Entseitet, entspizeckt, mehrfach entstumpfeckt und mehrfach entrandet.

Die Entstumpfseitungs-Flächen sind bei weitem die gröfsten, im Verhältnisse zu allen übrigen Flächen.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver gelblichweifs.

Chemischer Bestand = Titan ....

Nur xllt. Durchscheinend bis undurchsichtig. Metallähnlicher Diamantglanz. Haarbraun ins Dunkel-Pomeranzengelbe und ins Rothe.

Mit Albit, Quarz, Anatas und Crichtonit: *Dauphinée.* — Mit Quarz: *Wales* (*Snowdon*).

Wurde früher theils für Rutil, theils für Titanit gehalten. Die ausgezeichnetesten Krystalle dieser Substanz bewahrt Herr J. Sowerby in seiner Sammlung.

---

12. *Bucklandit.*

Benennung zu Ehren des berühmten Professors zu Oxford.

Levy [1].

1. *Ann. of Phil.*; *Febr.* 1824. 134.

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 70° 40′.) Ohne deutliche Durchgänge.

1. Entspizeckt und entmittelseitet. 2. Desgleichen und zweifach entseiteneckt.

Scheinbar härter als Augit.

Chemische Beschaffenheit noch nicht ausgemittelt.

Xlle auf ihrer Oberfläche meist bedeckt mit einer grauen erdigen Substanz. Undurchsichtig. Dunkelbraun, fast schwarz.

Mit Hornblende, Wernerit und Kalkspath: *Norwegen* (Grube *Neskiel* bei *Arendal*).

Dem Augit, in manchen seiner Abänderungen, am ähnlichsten. Das beschriebene Exemplar findet sich in Hrn Turner's Sammlung zu Edinburgh.

---

13. *Kohlensaures Cerer-Oxydul.*

Berzelius [1].

1. Zeitschrift für Mineralogie. 1825. II. 209.

Nach Berzelius, $\ddot{C}e\ddot{C}^2$.

Eine Angabe der Kennzeichen dieser Substanz wird noch vermifst.

---

14. *Chiastolith.*

Die Benennung, von Karsten gebildet, aus dem Griechischen X (*chi*) und λίϑος (*lithos*) mit Beziehung auf die eigenthümliche Zeichnung, welche die Krystalle im Querschnitte wahrnehmen lassen.

Syn. Hohlspath, *Macle*, *Crucite*, *Pierre de croix*, *Macla*.

De Robien [1]. Romé de l'Isle. d'Argenville [2]. Ramond [3]. Haüy [4]. Karsten [5]. Bigot de Morogues [6]. Bernhardi [7]. v. Gumpenberg [8]. J. v. Charpentier [9].

1. *Nouvelles idées sur la formation des fossiles. Paris*, 1751.
2. *Oryctologie; p.* 409.
3. *Voyages au Mont-Perdu. p.* 240
4. *Mém. du Mus. d'hist. nat.* VI 241; *Traité; 2de édit.* II. 365.
5. Mineralogische Tabellen. 1. Ausg. S. 72.
6. *Journal des Mines; Vol.* XXVIII. 44.
7. v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. III. 32.
8. Daselbst II. 349.
9. *Constit. géognost. des Pyrénées.* 143, 193, 216, 344.

Rektangulär-Ditetraeder. (M || M = 91° 50'; M || M' = 88° 10'; P || P = 120°). Durchgänge # den Kernflächen und # den Entseitungs-, den

Entgipfelkantungs- und den Entquerscheitelungs-Flächen.

Alle Xlle in der Richtung der Seiten sehr ausgedehnt; manche messen 6 — 8″ Länge und sind 9 — 10‴ breit.

Entgipfelkantet zum Verschwinden der Gipfelflächen.

Die verschiedenen, von Haüy aufgeführten, Abänderungen kommen nicht immer alle in einer und derselben Gesteinschicht vor; es sind vielmehr oft jeder Schicht gleichsam ihre Varietäten eigen.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,94. — Nur durch Reiben + E. erlangend. — V. d. L. die gelblich- und graulichweifsen Theile zur weifsen Fritte (die schwärzliche Ausfüllung zu schwarzem Glase); mit Borax, selbst als Pulver, nur schwierig zu klarem Glase; in Soda aufschwellend, aber unschmelzbar und sich nicht verschlackend.

Bis jezt unzerlegt. Berzelius betrachtet den Ch. als ein basisch-kieselsaures Salz mit viel Thonerde.

Xlle zuweilen mit, auf der Hauptaxe senkrechten, zarten Klüften, fast stets einzeln eingewachsen, äufserst selten zu vier in Gestalt eines Kreuzes verbunden (*Macle quaterné*; Haüy), fast stets zeigen sie, in der Mitte des Querschnittes, auf gelblich- oder graulichweifsem Grunde, einen schwärzlichen, ins Blaue stechenden, rhombischen Fleck, gebildet aus Thonschiefermasse *, seltner, wie es das Ansehen hat, auch aus Chiastolith-Substanz; vom gröfsern rhombischen Fleck der Mitte ziehen sich häufig schwärzliche Linien nach den vier Eckpunkten und treffen hier wieder auf kleinere rhombische Flecken ähnlicher Art. Br. unvollkommen muschelig ins Feinsplitterige und Erdige. Wenig glänzend bis schimmernd; innen stark glänzend, auch nur schimmernd. Zwischen Glas- und Wachsglanz. Weifs und grau ins Gelbliche, Grünliche und Röthliche.

* So, dafs eine blaulich-graue rhombische Säule umschlossen erscheint von einer weifsen u. s. w. Zum Theil scheint die Thonschiefermasse mit Chiastolith-Substanz gemengt.

In Thonschiefer: *Spanien* (*Sierra morena*, *S. Jago di Compostella*), *Bretagne* (in Thonschiefer-Geschieben am Teiche *Salles de Rohan*), *Baireuth* (in Thonschiefer-Geschieben beim Dörfchen *Schamlesberg* unfern *Gefrees*, *Friedenfels* in der *Oberpfalz* †). *Harzgebirge* (Höhen zwischen *Greifenhagen* und *Bräunsrode*, Germar), *Erzgebirge* (*Burkhartswald*, Bonnard), *Schlesien*

† Der Verf. erhielt durch die Güte des Herrn Dr. SCHNEIDER ein sehr ausgezeichnetes Stück jenes Vorkommens. Diese Bemerkung möge als Berichtigung des in der ersten Auflage S. 479 Gesagten gelten.

(*Taichau* bei *Striegau*), *Pyrenäen* (*Cirque de Troumouse* im Thale *Héas*, *Pradviel* im *Luchon*-Thale, zwischen *Bénasque* und dem Gießbache *Malivierna* im *Essera*-Thale, in vorzüglich großer Häufigkeit aber am *Port de Lapes* im *Gistain*-Thale und am *Port de Clarabide*), *Norwegen* (*Kielvig*), *Wolfscrag* bei *Keswig*, am Gipfel von *Skiddaw* in *Cumberland* (hier u. a. auch in den, dem Thonschiefer untergeordneten, Lagern von Hornblende-Gestein, jedoch minder häufig), *Irland* (*Agnavanagh*, *Baltinglass*-Hügel), *Portugal* (*Serra de Marao*), *Nord-Amerika* (*New-Hampshire*, *Mainé*, *Lancastre* und *Sterling* in *Massachusets*). — In Dolomit: *Simplon* (Haüy, nach der Beobachtung von Champeaux). — In Glimmerschiefer, der zum Theil in Thonschiefer übergeht: *Pyrenäen* (Berg *Méner* im *Cinca*-Thale in *Arragonien*, Thal von *Pragnères* u. a. O., die Glimmer-Blättchen winden sich um die Chiastolith-Xlle). — In grauem, kleinkörnigem, fast dichtem Kalk: *Pyrenäen* (Berg *Colas* unfern der Schmelze *Angoumer*, zwischen *Couledoux* und *Aspet* im *Ger*-Thale). — *Peru* (*Estro de las Cruces*, angeblich in Smirgel nach Heuland).

Der Chiastolith widersteht zum Theil äußerlichen Zerstörungs-Kräften weit mehr als das denselben umschließende Gestein.

---

15. *Childrenit.*

Name zu Ehren des, um die mineralogische Chemie wohlverdienten, Herrn Children.

Brooke [1].

1. BRANDES, *Quaterly Journal*. XVI, 274.

Rhombisches Oktaeder. (P || P = 130° 20′ und 102° 30′ *; P || P′ = 97° 50′.) Durchgänge # den Entspizrandeckungs-Flächen.

Fünffach entscheitelt, vier Flächen in der Richtung der Kernflächen, entspizrandeckt.

Rizt Flußspath, rizbar durch Adular; Strichpulver weiß. — Sp. S. = ? —

Chem. Bestand nach Wollaston: Phosphorsäure, Thon und Eisen.

Xlle und xllinische Massen. Glasglanz in Fettglanz übergehend. Durchsichtig. Gelblichweiß ins Gelbe und Braune.

Mit Eisenkies, Eisenspath, Quarz und Apatit: *Devonshire* (*Tavistock*).

---

* Stumpfe und scharfe Scheitelkante.

16. *Chlorophaeit.*

Benennung in Beziehung auf die der Substanz, in ihrem Frischheits-Zustande, eigene grüne Färbung.

Syn. Chlorophazit.

Macculloch [1]. W. Phillips.

1. *Western Islands.* I. 504.

Rizbar durch eine Federspule; zerreiblich; Strichpulver unrein braun. — Sp. S. = 2,02. — V. d. L. unveränderlich. — In Salzsäure theilweise lösbar.

Chem. Bestand = Kiesel, Eisen, Thon .....

Derb und in kleinen, theils plattgedrückten und im Innern mitunter hohlen Körnern. Br. muschelig zum Erdigen sich neigend. Durchsichtig bis undurchsichtig. Pistazien- und olivengrün, durch Einwirkung der Luft braun und schwarz werdend.

In basaltischen Mandelstein-Felsen: *Scuirmore* auf dem Eilande *Rum*, die Wandungen der Blasenräume überdeckend, seltner auf Kalkspath-Nieren aufsizzend. — *Fife.* — *Island.*

Am Tage zerfällt das Mineral endlich zu einem rostähnlichen Pulver. — Macculloch glaubt, der Chlorophaeit könne einerlei seyn mit Saussure's *Sideroclepte.*

---

17. *Cimolit.*

Name vom Fundorte.

Syn. *Creta Cimolia*, *Argile Cimolite.*

Plinius [1]. Theophrast [2]. Dioscorides [3]. Agrikola [4]. Tournefort [5]. Klaproth [6].

1. *Histor. nat.* XXXV. c. 57.
2. Von den Steinen. Uebers. von Hill. Nürnb. 1770.
3. *De re medica. Colon.* 1529.
4. *De natura fossilium. Lib. X.*
5. *Relation d'un voyage en Levante etc. Paris,* 1717.
6. Beiträge. I. 291.

Sehr weich; erlangt durch den Strich einigen Glanz. — Sp. S. = 2,18 — 2,00. — V. d. L. unschmelzbar. — Im Wasser sich entschiefernd; mit Wasser gerieben zur breiartigen Masse; Oel sehr leicht einsaugend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	23,00	63,00	12,00	1,25	99,25

Ziemlich stark der feuchten Lippe anhängend.

Derb. Bruch erdig (im Grofsen Anlage zum Schieferigen). Matt. Undurchsichtig. Graulichweifs, durch Luft-Einwirkung ins Röthliche.

Vorkommen auf *Argentiera* (*Cimolis*), einem Eilande im Griechischen Archipelagus, wahrscheinlich lagerweise, hin und wieder mit eingemengten Quarzkörnern und Krystallen.

---

18. *Comptonit* *.

Benennung zu Ehren des Lords Compton.

Brewster [1]. Brooke [2]. W. Phillips.

1. *Edinb. phil. Journal.* IV. 131.
2. *Loc. cit.* VI. 112.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 91° †). Durchgänge in der Richtung beider Diagonalen der P Flächen.

Entseitet, entspizeckt zur Schärfung über P.

Neigung der Entspizeckungs-Flächen über P = 177° 35′.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = ? — V. d. L. mit Stilbit ungefähr gleich sich verhaltend. — Als Pulver mit Säuren gelatinirend.

Noch unzerlegt.

Xlle glatt, nur die M Flächen gestreift ⋕ der Hauptaxe. Bruch kleinmuschelig ins Unebene. Halbdurchsichtig bis durchsichtig. Glasglänzend. Weifs.

In Blasenräumen von Mandelstein: *Vesuv*, begleitet von Harmotom-Krystallen.

* S. 193 und 194, beim Stilbit, ist von diesem Mineral bereits die Rede gewesen.

† Nach BROOKE; nach BREWSTER = 93 Gr. 45′ (ungefähr).

---

19. *Couzeranit.*

Name nach der Fundstätte.

J. v. Charpentier [1].

1. Taschenbuch für Min. X. 303. und *Essai sur la constit. géogn. des Pyrénées.* 224.

Gerade rektanguläre Säule; Durchgänge ⋕ den Kernflächen und nach beiden Diagonalen der P Flächen.

1. Kernform. 2. Entlängenrandet zur Schärfung über P und entseitet zum Verschwinden der Seitenflächen.

Rizt Apatit; Strichpulver grau, und mager anzufühlen. — Sp. S. = ? — V. d. L. unschmelzbar. — Unlösbar in Säuern (nur an Härte etwas verlierend, wahrscheinliche Folge der Auflösung feiner Kalktheilchen, womit die Substanz mechanisch gemengt erscheint).

Chemischer Bestand noch unausgemittelt.

Xlle einzeln eingewachsen. Textur blätterig. In dünnen Splittern durchscheinend, aufserdem undurchsichtig. Im Innern stark glasglänzend. Graulichschwarz ins Indigblaue.

Eingewachsen in grauem Urkalk (zumal an den, der atmosphärischen Einwirkung ausgesezten, Blöcken und Felsmassen, wo der Kalk schon stellenweise aufgelöst und weggewaschen worden, ragen die Xlle des Couzeranits oft sehr deutlich hervor): *Pyrenäen* (namentlich in den steilen Felsen, die Schlucht von *Saleix* (kleines Seitenthal des *Vicdessos*-Thales) nach Norden begrenzend, besonders auf dem Wege vom Dorfe *Saleix* nach dem *Port d'Aulus;* dann am *Col de la Trappe* und am *Picou de Geu,* zwischen den Thälern *Erce* und *Uston*, endlich oberhalb *Seix*, auf dem Wege nach *Pont de la Taule*, am rechten Ufer des *Sallat* und zwischen *Seix* und *Sentenac*.

Die Gegend, wo der Couzeranit gefunden wird, nannte man vor der Französischen Revolution *des Couserans.*

---

20. *Edingtonit.*

Name zu Ehren des Herrn Edington in *Glasgow*, von welchem Herr Haidinger das Mineral zur Bestimmung erhielt.

Haidinger und Turner [1].

1. Brewster, *Edinb. Journal of Sc.* 1825. *Oct.* 316.

Gerade quadratische Säule; Durchgänge ziemlich deutlich ⋕ den Kernflächen.

Entrandet zur Spizzung.

Die Winkel-Verhältnisse waren bis jezt nur annähernd bestimmbar. Die Krystallisations-Beziehungen bieten denkwürdige Verhältnisse dar, wegen deren wir auf die angeführte Abhandlung verweisen müssen.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,71. — V. d. L., bei heftigem Feuer, zu farblosem Gläse. — In Salzsäure scheidet sich der Kieselerde-Gehalt in gelatinösem Zustande ab.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Turner	35,09	27,69	12,68	13,32	88,78

Wahrscheinlich enthält die Substanz einen nicht unbeträchtlichen Antheil irgend eines Kali, dessen Natur bis daher nicht ausgemittelt werden konnte.

Xlle aufsen theils glatt, theils gebogen und glanzlos. Glasglänzend. Halbdurchsichtig, öfter durchscheinend. Graulichweifs.

Vorkommen in den *Kilpatrik*-Hügeln unfern *Glasgow*, begleitet von Kalkspath, Thomsonit und Harmotom.

21. *Arseniksaures Eisen aus Brasilien.*

Berzelius [1].

1. Zeitschrift für Mineralogie. 1826. II. 415.

Gerade quadratische Säule (?).

Entrandet zur Spizzung.

Strichpulver weifs. — V. d. L. Wasser gebend und gelb werdend, ohne die Form zu ändern; zu Flufsmitteln im Allgemeinen wie arseniksaures Eisen sich verhaltend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Arseniksäure.	Eisenoxyd.	Arseniksaurer Thon.	Wasser.	Phosphorsäure.	Kupferoxyd.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	50,78	34,85	0,67	15,55	Spur.	Spur.	101,85

Nach Berzelius, $\overset{..}{Fe}\overset{\therefore}{As} + 2\overset{...}{Fe}\overset{\therefore}{As} + 12 Aq.$

Xlle meist sehr unregelmäſsig. Durchscheinend. Grün.

In kleinen Höhlungen von quarzigem Braun-Eisenstein: *Brasilien* (*Antonio Pareira, Villa Rica*)

22. *Weich-Eisenkies.*

Breithaupt [1].

1. Charakteristik des Min. Syst. 163. 259.

Rizt Glimmer, rizbar durch Fluſsspath; Strichpulver schwarz. — Sp. S. = 3,3 bis 3,5. — V. d. L. brennend mit blauer Flamme und unter starkem Schwefelgeruch; zum Theil zerplazzend mit starkem Knall.

Nierenförmig, traubig, derb. Textur faserig. Speisgelb.

Mit Barytspath, Quarz, Bleiglanz u. s. w. auf mehreren Gruben zu *Freiberg*, am ausgezeichnetsten auf *Beschert Glück*.

Verwitterbar.

Gehört hieher auch der weiche Eisenkies von *Klausthal*, dessen S. 660 erwähnt worden?

23. *Blau-Eisenstein.*

Klaproth [1].

1. Magazin der Berliner Gesellschaft naturf. Freunde. V. 72.

Hart (?); Strichpulver lavendelblau. — Sp. S. = 3,2. — V. d. L. auf Kohle die Farbe einbüſsend und schmelzbar zur schwarzen, innen blasigen, schlakkigen Kugel; mit Borax zur grünen Glasperle.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Eisen-Oxydul.	Kiesel.	Wasser.	Natron.	Kalk.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	40,5	50,0	3,0	5,0	1,5	100,0

Derbe Massen, theils mit würfeligen Eindrücken von Eisenkies. Br. erdig. Matt. Dunkel lavendelblau.

Fundorte: *Orange-Rivier* jenseit der *Priskab Drift* an der *roode gebroken Klip* auf dem *Vorgebirge der guten Hoffnung*.

24. Schwarz-Eisenstein *.

Syn. Faseriger und dichter Schwarz-Braunstein; dichtes Grau-Braunsteinerz; dichtes Schwarz-Manganerz; untheilbares Manganerz; *Manganèse oxydé hydraté concrétionné et ramuleux; compact and fibrous Manganese-Ore, or black Hematite, black Iron-Ore* **.

Werner. Hausmann [1]. Haüy [2]. Breithaupt [3]. Mohs. Haidinger [4].

1. Handbuch. I. 293.
2. *Traité; 2de édit.* IV. 267.
3. Charakteristik. 104 und 240.
4. BREWSTER, *Edinb. Journ. of Sc.; Jan.* 1826. p. 41.

Rizt Feldspath, rizbar durch Quarz; Strichfläche glänzend; Strichpulver braunlichschwarz. — Sp. S. = 4,14 — 4,5. — V. d. L. unschmelzbar; färbt Boraxglas violblau.

Wahrscheinlich Mangan-Hyperoxydul (L. Gmelin).

Tropfsteinartig †, traubig, nieren-, röhren- und staudenförmig, derb, seltner stängelig, krummschaalig oder körnig abgesondert. Bruch flachmuschelig ins Ebene und Unebene. Unvollkommen metallisch glänzend, das sich zum Fettglanze neigt. Undurchsichtig. Graulich- und blaulichschwarz ins Dunkelstahlgraue.

Auf Gängen im ältern Gebirge und in Porphyr, begleitet von Braun-Eisenstein, von andern Manganerzen, auch von Eisenspath, Flufsspath, Quarz u. s. w.: *Siegen* (*Kalteborn* bei *Eiserfeld*), *Westerwald* (*Hollerterzug* bei *Kirchen*), *Kurhessen* (*Schmalkalden*), *Thüringen* (*Ilmenau*), *Sachsen* (*Spizleithe* bei *Schneeberg*, *Schlegelsberg* bei *Ehrenfriedersdorf*, *Schimmel* bei *Johann Georgenstadt*), *Frankreich* (*la Romanèche* unfern *Maçon*).

Hieher gehört wohl auch das sogenannte erdige Schwarz-Manganerz (ockeriges und zerreibliches Schwarz-Braunsteinerz, *Manganèse oxydé noir pulvérulent et ramuleux* (zum Theil), *friable black Manganese-Ore*). Als Ueberzug aus erdigen, wenig verbundenen Theilen (angeblich auch staudenförmig und als dendritischer Anflug); sehr weich, häufig zerreiblich; Br. erdig; schimmernd, öfter matt; eisenschwarz ins Blaulich- und Braunlichschwarze.

Mit andern Manganerzen (ob auch auf schieferigem Mergel, auf Quarz u. s. w.?): *Harz* (*Ilefeld*). — Ferner werden genannt: *Kurhessen* (*Schmalkalden*), *Harz* (*Iberg* bei *Grund*), *Erzgebirge* (*Johann Georgenstadt*). — Zuweilen erscheint das erdige S. M. als Bindemittel von Sandkörnern, so u. a. in der Umgegend von *Marburg*.

---

* Die Benennung wurde zur vorläufigen Bezeichnung der Substanz beibehalten.

** Nur zum Theil dürften die Synonimen hieher gehören.

† Die Angabe über oktaedrische und prismatische Xlle zweifelhaft.

Einer eigenen Abänderung des Manganerzes gedenkt DOLOMIEU unter dem Namen *Manganèse oxydulé* (HAÜY's *M. ox. noirâtre barytifère*). Sie soll so hart seyn, dafs Quarz von ihr gerizt wird. Chem. Bestand nach VAUQUELIN = Manganoxyd 50,0, Sauerstoff 33,7, Baryt 14,7, Kohle 0,4, Kiesel 1,2. Vorkommen zu *Romanèche* zuweilen mit Flufsspath.

---

25. *Epistilbit.*

Name in Beziehung auf die Aehnlichkeit der Krystalle der Substanz mit jenen des Stilbits und Heulandits, Mineralkörper, mit welchen der Stilbit verwechselt worden.

G. ROSE [1].

1. POGGENDORFF, Annalen der Physik. VI. 183.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 135° 10′.) Durchgänge sehr deutlich in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche.

1. Entspizeckt zur Schärfung über P und entstumpfeckt. 2. Entstumpfeckt zur Schärfung über P und dreifach entspizeckt. 3. Desgleichen und entscharfseitet (fast stets in Zwillingen).

Neigung der einfachen Entspizeckungs-Fläche über P = 147° 40′; Neigung der Entstumpfeckungs-Fläche über P = 109° 46°. Besonders häufig kommen die Zwillings-Xlle vor.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Apatit. — Sp. S. = 2,249 bis 2,250. — V. d. L. auf Kohle unter Aufschwellen zu blasenvollem Email, das nicht zur Kugel fliefst; mit vielem Borax zu wasserhellem klarem Glase; durch Phosphorsalz zersezbar zu klarem Glase, die Kieselerde bleibt ungelöst; mit Natron zu klarem blasenvollem Glase. — Auflöslich in konzentrirter Salzsäure, mit Hinterlassung eines feinen Kieselerde-Pulvers; das geglühte Epistilbit-Pulver unlösbar in Säuren.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Natron.	Wasser	Gesammt-Betrag.
G. ROSE	58,59	17,52	7,56	1,78	14,48	99,93

Nach G. ROSE, $\left.\begin{matrix}N\\C\end{matrix}\right\} S^3 + 3AS^3 + 5Aq.$

Xlle auf den M Flächen glänzend, aber uneben, auf

den übrigen Flächen glatt und glänzend. Bruch uneben. Glasglanz; nur die Entscharfseitungs - Flächen stark perlmutterglänzend. Durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Weifs.

Auf *Island* und auf den *Faröern* in Blasenräumen von Mandelstein, begleitet von Stilbit.

Stilbit und Epistilbit gehören zu einem Krystallisations-System, jedoch sind ihre Winkel unvereinbar.

---

26. *Erlan.*

Benennung nach dem ersten Fundorte.

Breithaupt [1]. C. G. Gmelin [2].

1. SCHWEIGGER'S Jahrb. VII. 76; Charakt. des Min. Syst. 64. 208.
2. SCHWEIGGER, a. a. O. 79.

Rizt Feldspath, rizbar durch Adular; Strich fettglänzend; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,1 — V. d. L. leicht zur wenig gefärbten, klaren, *blasenfreien* Perle; in Borax lösbar zu klarem, grünlichem Glase; durch Phosphorsalz zersezbar mit Zurücklassung eines Kiesel-Skelettes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Talk.	Natron.	Eisenoxyd.	Mangoxyd.	Flüchtige Theile.	Gesammt-Betrag.
C. G. Gmelin	53,160	14,034	14,397	5,420	2,611	7,138	0,639	0,606	98,005

Nach Berzelius (Jahresber. IV. 158) deutet diese Analyse auf ein mechanisches Gemenge hin.

Derb, klein- und feinkörnig bis dicht. Textur blätterig. Bruch splitterig bis eben. Wenigglänzend bis matt. Grünlichgrau, meist lichte.

Im Gemenge mit Glimmer, der dem Erlan zuweilen ein schieferiges Ansehn gibt, bildet derselbe ein eigenes Glied der ältesten Gneifs-Formation (Erlanfels) und sezt ein Stück-Gebirge von wenigstens 100 Lachter Mächtigkeit zusammen: *Sachsen* (*Schwarzenberg*, zwischen *Pöhle* und *Erla* und am *Teufelstein*; die Schichten werden von vielen schmalen Prehnit-Gängen, auf denen Flufsspath, Hornblende, Kupferkies u. s. w. vorkommen, durchschnitten).

---

27. Fahlunit.

Name entlehnt vom Fundorte.

Syn. Triklasit.

HAUSMANN [1]. HISINGER [2]. HAÜY.

1. v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenk. IV. 396; Handbuch der Mineralogie. II 607; Skand. Reise. V. 73.

2. *Samling till en mineralogisk Geografi öfver Sverige. Stockh.* 1808. 22; *Afhandl. i Fysik etc.* IV 210; HISINGER'S mineral. Geographie von Schweden; übersetzt von BLOEDE. 49. 353. 515.

Schiefe rhombische Säule; g : p : h = $\sqrt{12}$: $\sqrt{6}$: 1. (M ‖ M = 109° 28′; P ‖ M = 99° 44′; P ‖ S = 101° 32′.) Durchgänge # den Kernflächen. Entscharfseitet, entseiteneckt.

Die krystallographischen Beziehungen dieser Substanz scheinen noch nicht mit zureichender Bestimmtheit ausgemittelt.

Rizt Apatit; Strichpulver graulichweifs. — Sp. S. = 2,66 — 2,61. — V. d. L. sich lichtegrau färbend, und, theils mit Aufwallen, an den Kanten zu weissem, hin und wieder blasigem Schmelz fliefsend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Talk.	Eisen-Oxydul.	Mangan oxyd.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
HISINGER	46,79	26,73	2,97	5,01	0,43	13,50	95,43

Xlle glatt, nicht selten mit zugerundeten Kanten (so, dafs sie ein geschmolzenes Ansehen haben); zuweilen um und um ausgebildet und eingewachsen; nierenförmig, derb, eingesprengt. Textur blätterig. Br. splitterig ins Unebene, auch ins Muschelige. Mitunter ausgezeichnete geradschaalige Absonderungen. Nur an den dünnsten Kanten durchscheinend, aufserdem undurchsichtig. Glasglänzend auf den Spaltungsflächen, matt, höchstens schimmernd auf dem Bruche. Oliven- und ölgrün, meist unrein, ins Gelbe, häufiger ins Braune und Schwarze ziehend, zumal aufsen.

In Bleiglanz oder Kupferkies eingewachsen (seltner Bleiglanz oder Kupferkies eingesprengt in den Fahlunit-Xllen), auch in Talk- oder Chloritschiefer, zuweilen mit Quarz: grofse Kupfergrube zu *Fahlun*, besonders *Terra nova* und *Insjö*-Gesenk, dann *Lovise*- und *Erik-Mats*-Gruben in der Gegend von *Fahlun*.

Aufgefunden vom Geschwornen WALLMANN.

Der derbe Fahlunit hat, für den ersten Blick, eine täuschende Aehnlichkeit mit manchem Serpentin; daher die Verwechselungen beider, in jeder Hinsicht so wesentlich verschiedenartigen, Substanzen.

28. *Fergusonit.*

Benennung, nach dem Vorschlage des Herrn ALLAN, Herrn *FERGUSON* zu Ehren.

HAIDINGER [1].

1. *Trans. Roy. Soc. Edinb.; Vol. X; Part. 2de, p. 271.*

Quadratisches Oktaeder. (P || P = 100° 28′; P || P′ = 128° 27′.) Spuren von Durchgängen # den Kernflächen.

Entscheitelt und entrandet.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver hellbraun — Sp. S. = 5,83. — Nicht magnetisch. — V. d. L. die Farbe einbüſsend, blaſs gelblichgrün werdend, unschmelzbar; lösbar in Phosphorsalz, vor der gänzlichen Auflösung erscheint das Glas in der Reduktions-Flamme lichte rosenroth.

Xlle mit unebener Auſsenfläche. Br. vollkommen muschelig. Zwischen Metall- und Fettglanz. Nur in dünnen Splittern durchscheinend. Dunkel braunlichschwarz.

Eingewachsen in Quarz und Feldspath: *Grönland* (*Kikertaursak* unfern des Kaps *Farewell*).

Das Mineral wurde bis jezt dem Yttro-Tantalit beigezählt *.

29. *Fibrolit.*

Syn. *Bournonite* (zum Theil).

Graf v. BOURNON [1]. HAÜY. CHENEVIX [2].

1. *Philos. Transact. Y.* 1802. 289, 335; *Journal des Mines.* XIV. 86.
2. *Journal des Mines. loc. cit.*

Rhombische Säule. (M || M = 100° ungefähr.) Spuren von Durchgängen in der Richtung der Seitenflächen.

* Hiernach ist die Angabe S. 354, Zeilen 3 und 4 von oben, zu berichtigen.

Rizt Quarz. — Sp. S. = 3,21. — Isolirt gerieben — E. erlangend. — Beim Reiben phosphoreszirend mit dunkelrothem Scheine. — V. d. L. unschmelzbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach		Kiesel.	Thon.	Eisenoxyd	Gesammt-Betrag.
CHENEVIX,	aus *Karnatik* . . .	38,00	58,25	0,75	97,00
	aus *China*	33,0	46,0	13,0	92,0

Aeufserst selten Krystalle der Kernform, häufiger krystallinische Massen. Textur faserig. Br. muschelig. Weifs ins Grüne.

Mit Korund, seltner mit Molybdänglanz: *Ostindien* (*Karnatik*), *China*.

30. *Fluellit.*

Name von WOLLASTON dem Fossil in Beziehung auf seinen chemischen Bestand beigelegt.

LEVY [1].

1. *Annals of Phil.*; *Oct.* 1824. 241.

Rhombisches Oktaeder. (P || P = 109° *; P || P′ = 144°.) Durchgangs-Verhältnisse noch unbekannt.

Entscheitelt.

Chem. Bestand, nach WOLLASTON = Thon und Flufssäure.

Nur xllt. Durchsichtig. Weifs.

Vorkommen mit Wavellit in *Cornwall*.

31. *Forsterit.*

Name zu Ehren des berühmten, um die Mineralogie so wohl verdienten, Reisenden.

LEVY [1].

1. *Ann. of Phil.* 1824. *Jan.* 61.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 128° 54′.) Durchgänge nur in der Richtung der P Flächen.

* Stumpfe Scheitelkante; die scharfe Scheitelkante = 82 Gr.

Entrandet, entscharfseitet.

Neigung der Entrandungs-Flächen über M = 107° 48′; P || Entrandungs-Flächen = 126° 6′.

Rizt Quarz.

Chemischer Bestand nach CHILDREN = Kiesel und Talk.

Nur xllt. Glänzend. Durchscheinend. Wasserhell.

Mit Spinell und Augit: *Vesuv*.

---

32. *Gelberde.*

Syn. *Argile ocreuse, Argile ocreuse jaune graphique, yellow Earth.*
WERNER. BREITHAUPT [1]. MERAT-GUILLOT [2].

1. Charakt. des Min. Syst. 148.
2. BRONGNIART, *Traité élémentaire de Min. I.* 545.

Rizbar durch Gypsspath; Strich wenig glänzend; Strichpulver unverändert. — Sp. S. = 2,24. — V. d. L. sich hart brennend und roth werdend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Kalk.	Eisen.	Gesammt Betrag.
MERAT-GUILLOT	2	92	3	3	100

Etwas abfärbend, wenig schreibend. Wenig fett anzufühlen. Stark an der feuchten Lippe hängend. In Wasser langsam erweichend.

Derb. Br. feinerdig. Undurchsichtig. Matt. Ockergelb.

Auf Lagern im jüngern Flöz-Gebirge mit Thon, zum Theil gemengt mit Quarzsand: *Oberpfalz* (*Amberg*), *Lausiz* (*Wehrau*), *Sachsen* (*Röbschüz* bei *Meifsen*), *Bitry* im *Nièvre*-Depart., Ufer des *Cher* in *Berry* u. s. w.

---

33. *Gibbsit.*

Name von dem Entdecker der Substanz, E. EMMONS, zur Ehre des, um die Mineralogie wohl verdienten, Obristen GIBBS dem Fossile beigelegt.

P. CLEAVELAND [1]. TORREY [2].

1. *Element. treatise on Mineralogy; sec. edit. Boston*, 1822. p. 782.
2. *Edinb. phil. Journal* VII. 388.

Rizt Kalkspath. — Sp. S. = 2,40. — V. d. L. rein weifs werdend, unschmelzbar.

35. Gmelinit.

Name zu Ehren des verdienstvollen Chemikers C. A. Gmelin.
Syn. Sarkolith (zum Theil), *Hydrolite*.
De Drée [1]. Brewster [2]. Haüy [3].

1. *Musée min.* 18.
2. *Edinb. Journ. of Sc.* 1825, *April*; 262.
3. *Traité*; 2de édit. III. 177 et 178.

Bipyramidal-Dodekaeder. (P || P = 145° 54′; P || P′ = 71° 48′ *.) Durchgänge # mit Entrandeckungs-Flächen in der Richtung der Scheitelkanten.

Entscheitelt, entrandet.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,05. — In der Flamme des Kerzenlichtes in eine Menge Schuppen zerspringend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Natron	Wasser.	Gesammt-Betrag
Vauquelin	50,0	20,0	4,5	4,5	21,0	100,0

Xlle auf den P Flächen gestreift # den Entrandeckungs-Flächen in der Richtung der Scheitelkanten, auf den M Flächen wagerecht gestreift, auf den Entscheitelungs-Flächen rauh, aber eben. Bruch uneben. Glasglänzend. Durchscheinend bis durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung. Weifs ins Fleischrothe.

In Blasenräumen von Mandelstein: das *Vicentinische* (*Castel*, mit Analzim-Krystallen), *Irland* (*Glenarm* in *Antrim*).

36. Diatomes Gypshaloid.

Haidinger [1]. Turner [2].

1. BREWSTER, *Edinb. Journal of Sc.*; *Oct.* 1825; 308.
2. *Loc. cit.* 306.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 100°.) Durchgänge sehr vollkommen in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche.

* Nach BREWSTER = 83 Gr. 36′.

1. Entseitet, zweifach entstumpfeckt und entspizeckt zum Verschwinden von P. 2. Entseitet, fünffach entstumpfeckt, drei Flächen in der Richtung und zur Schärfung über P, dreifach entspizeckt.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; in dünnen Blättchen biegsam; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,848. — V. d. L. nur bei höchstem Hizzegrade schmelzbar; auf Kohle schwierig zersezbar; mit Kohlenpulver gemengt und in einer Glasröhre erhizt, deutliche Schichten von metallischem Arsenik gebend. — Als Pulver in Wasser, bei anhaltendem Kochen, theilweise lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Arseniksaurer Kalk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Turner	85,681	14,319	100,000

Das Ergebnifs ist, nach Herrn Turner, wegen der geringen Menge, nur als ein annäherndes zu betrachten.

Krystalle aufsen glatt. Durchsichtig bis durchscheinend. Glasglänzend. Weifs.

Art des Vorkommens und Fundort nicht bekannt.

37. *Hemiprismatisches Gyps-haloid.*

Haidinger [1]. Turner [2].

1. Brewster, *Edinb. Journal of Sc.; Oct. 1825. p. 302.*
2. *Loc. cit. p. 306.*

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 117° 24′.) Durchgänge sehr deutlich in der Richtung der kleinen Diagonale von P.

1. Entnebenseitet, entseiteneckt, entspizeckt zum Verschwinden von P. 2. Entnebenseitet, zweifach entmittelseitet, entseiteneckt, entstumpfrandet, entspizeckt zum Verschwinden von P.

Die Xlle sehr ausgedehnt in der Richtung der kleinen Diagonale.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; in dünnen

Blättchen biegsam; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,75. — V. d. L. wie das vorhergehende Mineral sich verhaltend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Arsenikaurer Kalk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Turner	79,01	20,99	100,00

Die geringe Menge des zerlegten Minerals läfst diese Angabe, nach Hrn. Turner, nur als annäherad betrachten.

Xlle auf Seiten- und Entseitungs-Flächen in die Länge, auf den übrigen Flächen in die Quere gestreift; sternförmig gruppirt. Br. uneben. Glas-, auf den Entnebenseitungs-Flächen zum Perlmutterglanze sich neigend. Durchsichtig bis durchscheinend. Weifs ins Gelbliche.

Art und Ort des Vorkommens bis jezt nicht bekannt.

Das Exemplar, welches diese, und die zulezt vorhergehende, Substanz enthält, wird in der Sammlung des Herrn Ferguson zu *Raith* aufbewahrt.

Das hemiprismatische Gypshaloid ist wahrscheinlich eine Varietät von Pharmakolith.

38. *Haydenit.*

Nach Herrn Hayden in Baltimore benannt.

Cleaveland [1].

1. *Treatise on Mineralogy. Boston*, 1822.

Würfel (oder stumpfes Rhomboeder?).

V. d. L. etwas schwierig zu gelbem Schmelz. — Auflösbar in rauchender Schwefelsäure; die Solution, in welcher sich zuerst eine gallertartige Masse bildet, sezt dünne, weifse säulenförmige Xlle ab.

Roth ins Braunliche.

Mit Zeolith (?), Eisenspath u. s. w. auf Klüften in Gneifs: *Baltimore*.

Sehr leicht verwitternd und dann schwammig, porös werdend.

39. Herschelit.

Name nach Herschel, dem Sekretär der K. Soz. der Wissenschaften, welcher die Substanz nach England brachte.

Levy [1].

1. *Ann. of Phil.; Novb.* 1825. p. 361.

Sechsseitige Säule. Durchgangs - Verhältnisse noch unbekannt.

Entrandet zum Verschwinden der M Flächen.

P || Entrandung = 132° (ungefähr); gegenseitige Neigung der Entrandungs-Flächen über M = 124° 45′ (ungefähr).

Rizbar durch das Messer (?). — Sp. S. = 2,11.

Chem. Bestand nach Wollaston = Kiesel, Thon und Kali.

Xlle mit gebogenen, matten P Flächen; einzeln aufgewachsen, häufiger mit einander verwachsen †. Bruch muschelig. Durchsichtig bis durchscheinend. Weiſs.

Auf einer Zusammenhäufung von kleinen Xllen und Körnern von Olivin, begleitet von sogenanntem Phillipsit: *Aci Reale* in *Sicilien*.

---

40. Heulandit *.

Nach Herrn Heuland benannt.

Syn. Blätterzeolith (Werner), hemiprismatischer Kuphonspath (Mohs).

Brooke [1]. W. Phillips. Mohs.

1. *Edinb. Journ of Sc.* IV. 112.

Schiefe rektanguläre Säule **. (P || M = 129° 40′ ***.) Durchgänge am deutlichsten # T.

Entscharfrandet und enteckt.

Gegenseitige Neigung der Entstumpfeckungs-Flächen über dem stumpfen Rande = 136°; Neigung der Entspizeckungs-Flächen über dem scharfen Rande = 146° 40′.

Von den übrigen Merkmalen, welche übereinstimmend, oder nur wenig abweichend sind von denen des Stilbits, ist S. 194 die Rede gewesen.

Vorkommen, wie das des Stilbits. Fundstätten in *Tyrol*, *Schottland* (namentlich *Paisley*), auf den *Faröern*, in den *Vendyah*-Bergen in *Hindostan* u. s. w.

---

† Auf ähnliche Art, wie Prehnit

* Beim Stilbit, S. 193, ist davon schon vorläufig die Rede gewesen; hier folgt, der Vollständigkeit wegen, die besondere Beschreibung.

** Oder, nach W. PHILLIPS, gerade rhomboidische Säule. (S. oben S. 194)

*** Nach Andern 129 Gr. 50′ oder 130 Gr.

41. Hisingerit.

Name, der Substanz beigelegt von Berzelius, zu Ehren des wohlverdienten Schwedischen Naturforschers.

Hisinger [1].

1. *Afhandl. i Fysik.* III. 304; HISINGER'S min. Geographie von Schweden, übers. von BLOEDE. 414.

Mild; weich (?); Strichpulver grünlichgrau. — Sp. S. = 3,04. — V. d. L. bei gelinder Glühung dem Magnete folgsam werdend; bei anhaltender Hizze zur matten, schwarzen undurchsichtigen schlackigen Kugel; mit Borax zu gelblichgrünem Glase.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisenoxyd.	Kiesel.	Thon.	Manganoxyd.	Talk.	Flüchtige Theile	Gesammt-Betrag.
Berzelius	51,50	27,50	5,50	0,77	Spur.	11,75	97,02

Derb. Textur blätterig (nur ein Durchgang von vorzüglicher Deutlichkeit). Br. erdig. Matt. Schwarz.

Mit Kalkspath-Blättern durchwachsen: *Gillinge*-Grube im *Svärta*-Kirchspiel in *Südermanland*.

42. Hopeit.

Benennung zu Ehren des Herrn Hope, Vice-Präsidenten der Königl. Gesellschaft zu Edinburgh.

Syn. Stilbit von Aachen, *Hopeite*.

Brewster [1]. Mohs. Haidinger.

1. *Edinb. Journal of Sc.; Jul.* 1824. p. 185.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 98° 26'.) Durchgänge in der Richtung beider Diagonalen der P Flächen, die # der gröfsern am deutlichsten und leicht zu entblöfsen.

Entseitet, entstumpfeckt, entrandet.

Neigung der Entstumfeckungs-Flächen über P = 101° 24'.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,76. — Nicht phosphorescirend. — Nicht elektrisch. — V. d. L. den Wassergehalt einbüfsend und alsdann leicht schmelzbar zur wasserhellen Kugel, indem die Flamme grün gefärbt

wird; mit Borax zur Kugel, welche beim Abkühlen klar bleibt; in Phosphorsalz lösbar ohne Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes; mit Natron zur Schlacke, die in der Hizze gelb erscheint, es wird viel Zinkrauch und, in der nächsten Umgebung der Schlacke, auch etwas Kadmium-Rauch abgesezt; das geschmolzene Mineral mit Kobalt-Solution zu schönem blauem Glase (Nordenskiöld). — In Salz-, so wie in Salpetersäure, lösbar ohne Brausen; schwieriger in Schwefelsäure.

Chem. Bestand wahrscheinlich: Phosphor- oder Boraxsäure, Zink, eine erdige Basis, etwas Kadmium und viel Wasser.

Xlle glatt, nur auf den Entscharfseitungs-Flächen mit starker Streifung ⋕ der Hauptaxe. Glasglänzend, die Entstumpfseitungs-Flächen perlmutterglänzend. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Graulichweiſs.

In den Galmei-Gruben: *Altenberg* bei *Aachen*.

Wurde früher dem Stilbit beigezählt und als eigenthümliche Substanz zuerst durch Brewster im J. 1821 erkannt. Findet sich nur äuſserst sparsam.

---

43. *Humit.*

Name nach Herrn Ab. Hume, dem Vice-Präsidenten der geologischen Gesellschaft zu London.

Bournon [1]. W. Phillips. Haidinger.

1. *Catalogue.* 52.

Gerade rhombische Säule. (M ‖ M = 120°.) Durchgänge nur in der Richtung der kleinen Diagonale.

Die sehr kleinen Xlle sind, durch mehrfache Entseitungen, Enteckungen und Entrandungen, höchst verwickelt. Phillips (*élément. introduct. p.* 205) hat eine Abbildung davon gegeben. Zwillinge gehören zu den öftern Erscheinungen.

Rizt Feldspath, rizbar durch Topas. — V. d. L. die Durchscheinenheit einbüſsend; unschmelzbar; mit Borax zu klarem Glase.

Nur xllt. Br. unvollkommen muschelig. Durchsichtig bis durchscheinend. Glasglänzend. Gelb in mehreren Nuanzen, theils ins Weiſse, theils ins Röthlichbraune.

An der *Somma*, mit Glimmer, Haüyn u. s. w.

44. Jamesonit.

Syn. Axatomer Antimonglanz.

Mohs [1].

1. Grundriß der Mineralogie. II. 586.

Rhombische Säule. (M || M = 101° 20′ ungefähr.) Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit P, Spuren in der Richtung einer der Diagonalen von P.

Entscharfseitet.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver wie das ungerizte Fossil. — Sp. S. = 5,56.

Chem. Bestand = Antimon, Blei und Schwefel in unbekannten Verhältnissen.

Xlle und krystallinische, dünnstängelig abgesonderte Massen. Metallglänzend. Stahlgrau.

Mit Bournonit: *Cornwall.* — Eingewachsen in Kalkspath: *Ungarn.*

---

45. Indianit.

Name nach dem Vaterlande.

Graf v. Bournon [1].

1. *Philos. Transact. Y.* 1802. II. 233; *Catalogue etc.* 27. 61.

Rhomboeder (?) *.

Rizt Glas, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 2,74. — Wird durch Reiben nicht elektrisch. — V. d. L. unschmelzbar. — Mit Säuren nicht brausend (außer in etwas verwittertem Zustande); in Säuren digerirt, mürbe werdend und gelatinirend. —

Ergebniß der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Chenevix	42,5	37,5	15,0	3,0 u. Mangan Spur.	98,0

Krystallinische Körner. Meist durchscheinend. Wasserhell, graulichweiß.

Eingewachsen in Feldspath, mit Hornblende, Granat, Korund, Epidot, Magneteisen: *Ostindien* (*Karnatik*).

---

* Nach BROOKE (PHILLIPS *introduct. etc.* 44) rhombische Säulen mit Winkeln von 95 Gr. 15′ und 84 Gr. 45′.

46. Ittnerit.

Benennung zu Ehren des, der Wissenschaft so frühe entrissenen, Professors von Ittner (zu Freiburg).

v. Ittner [1]. C. G. Gmelin und Breithaupt [2].

1. Eleutheria. III. 29.
2. Schweigger's Jahrb. VI. 74.

Rauten-Dodekaeder. Durchgänge # den Kernflächen von geringer Deutlichkeit.

Rizt Apatit, rizbar durch Adular. — Sp. S. = 2,3. — V. d. L. leicht, unter starkem Aufblähen und unter Entwickelung eines Geruches nach schwefeliger Säure zu blasigem, undurchsichtigem Glase, das durch Kobalt-Solution etwas blau wird; mit Borax leicht zu ungefärbtem durchsichtigem Glase; in Phosphorsalz nicht vollständig lösbar; mit Soda zu unklarem Glase. — In Säuren äufserst leicht und vollkommen in Gallerte sich verwandelnd.

Chem. Bestand nach C. G. Gmelin = Kiesel 30,016, Thon 28,400, Kalk 5,235, Natron 11,288, Kali 1,565, Eisenoxyd 0,616, Gyps 4,891, Steinsalz 1,618, Wasser und Schwefel-Wasserstoff 10,759.

Natron, Kalk, Thon, Kiesel und Wasser = 13,0 : 5,7 : 31,2 : 39,1 : 11,0 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $CS + 2NS + 9AS$.

Derb. Br. unvollkommen muschelig ins Unebene. Fettglanz zum Glasglanz sich neigend. Dunkelblaulich-, rauch- und aschgrau.

Im doleritischen Gestein: *Breisgau* (*Kaiserstuhl*, mit eingesprengten Eisenkies-Theilen, auch gemengt mit Titaneisen und mit Augit).

Breithaupt sieht den Ittnerit als dem Nosin zugehörig an; dem Verf. ist die Substanz durch Selbstansicht bis jezt nicht näher bekannt geworden.

---

47. Kakoxen.

Name aus κακος, böse, und ξενος, Gast, gebildet in Beziehung auf die Nachtheile, welche das Fossil, wenn dasselbe in bedeutender Menge mit Braun-Eisenstein sich fände, dem zu erzeugenden Eisen bringen würde.

J. Steinmann [1].

1. Vorträge gehalten in der Böhmischen Gesellsch. der Wissensch. Prag, 1825.

Leicht zerreiblich (?).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Phosphorsäure.	Thon.	Rothes Eisenoxyd.	Kalk.	Wasser u. Flufssäure.	Gesammt-Betrag
Steinmann	8,90	17,86	10,01	36,32	0,15	25,95	99,19

Die Resultate dieser Zerlegung, deren Wiederholung wegen geringen Vorrathes des Minerals nicht möglich gewesen, erwarten, durch weitere analytische Arbeiten, ihre Bestätigung oder Berichtigung.

Aeufserst zarte nadelförmige Krystalle, rosenartig zusammengehäuft und als erdiger Beschlag. Blafs ockergelb bis zum hohen Zitronengelben sich verlaufend.

In kleinen Zerklüftungen von thonigem Braun-Eisenstein: *Böhmen* (Eisenstein-Grube *Hrbek* in der Herrschaft *Zbirow*).

Im äufserlichen Ansehen hat die Substanz, für den ersten Blick, manches Aehnliche mit Karpholith. Die ausführliche äufsere Beschreibung verspricht Herr Steinmann in einer besonderen Abhandlung zu liefern.

---

48. *Kerolith.*

Name von κηρος, Wachs, und λίϑος, Stein, die Aehnlichkeit der Substanz mit Wachs bezeichnend.

Breithaupt [1].

1. Charakteristik des Min. Syst. 145. 254.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath — Sp. S. = 2,2 — 2,0.

Chemisches Verhalten noch unausgemittelt.

Der feuchten Lippe nicht anhängend. Sehr fett anzufühlen.

Nieren- und plattenförmig, auch derb. Br. muschelig. Glas- bis Fettglanz. Durchsichtig bis durchscheinend. Weifs, grün.

Auf Adern und in dünnen Lagen in Serpentin: *Schlesien*, *Sachsen* (*Zöblis*).

---

49. *Killinit.*

Benennung nach dem Fundorte.

Taylor [1].

1. PHILLIPS, *Introd. of Min.* 122.

Rhombische Säule. (M ‖ M = 135° unge-

fähr.) Durchgänge # den Seitenflächen und in der Richtung der kleinen Diagonale von P.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver gelblichweifs. — Sp. S. = 2,69. — V. d. L., unter Aufblähen, zu weifsem Schmelz.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon	Kali	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Kalk und Talk	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Barker	52,49	24.50	5,00	2,49	0,75	0,50	5,00	90,73

Xlle eingewachsen; derb. Gefüge blätterig. Bruch uneben feinkörnig. Schwach glasglänzend. Wenig durchscheinend. Grünlichgrau, durch Eisenoxyd oft braun oder gelblich gefärbt.

Auf einem Granit-Gange, der im Glimmerschiefer aufsetzt, begleitet von Triphan, Granat, Feldspath und Quarz: *Irland* (*Killeney* unfern *Dublin*).

Zwischen Triphan und Killinit finden im Aeufserlichen manche Uebereinstimmungen statt; wahrscheinlich dürften spätere Zerlegungen, statt des nachgewiesenen Kali's, einen Lithion-Gehalt darthun.

---

50. *Knebelit.*

Zu Ehren des Herrn von Knebel in Jena benannt.

Lenz und Doebereiner [1].

1. SCHWEIGGER'S Journal. XXI. 49.

Hart (?); schwer zersprengbar, — Sp. S. = 3,71. — V. d. L. für sich keine Aenderung erleidend; mit Borax leicht zur dunkel olivengrünen Perle.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Eisen.	Mangan.	Gesammt-Betrag.
Doebereiner	32,5	32,0	35,0	99,5

Derb. Br. unvollkommen muschelig. Undurchsichtig. Schimmernd. Grau, ins Graulichweifse, auch ins Rothe, Braune und Grüne sich verlaufend.

Art des Vorkommens nicht bekannt.

51. *Königin.*

Benennung nach Herrn HEULAND's Vorschlag, zu Ehren des, um die Natur-Wissenschaften wohlverdienten, Herrn KÖNIG in London.

A. LEVY [1].

1. *Ann. of Phil.; March*, 1826 194.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 105° ungefähr.) Durchgänge leicht entblöfsbar in der Richtung von P.

1. Entstumpfseitet. 2. Desgleichen und entspizeckt zur Schärfung über den scharfen Seiten.

Xlle meist verlängert in der Richtung der Hauptaxe.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath.

Nach WOLLASTON's Versuchen zumal aus Kupferoxyd und Schwefelsäure bestehend.

Xlle klein, auf den Seitenflächen meist matt, etwas gebogen und dicht zusammengehäuft. Durchscheinend. Smaragd- und schwärzlichgrün.

Auf derbem eisenschüfsigem Kupferoxyd: *Siberien* (*Werchoturi*).

Das Exemplar, welches zur Beschreibung diente, ist aus der Sammlung entnommen, welche früher Eigenthum des Herrn DE DRÉE in Paris gewesen und die gegenwärtig Herrn HEULAND in London zugehört; allein schon früher kannte man in England das Eigenthümliche der Substanz. — Der vorläufig ausgemittelte chemische Bestand zeigt grofse Analogie zwischen dem Königin und dem Brochantit; auch Härte, Farbe, Muttergestein und Art des Vorkommens bringen beide Mineralkörper einander sehr nahe, allein in Absicht auf Formen-Verhältnisse scheinen sie gänzlich abweichend.

---

52. *Kollyrit.*

Benennung nachgebildet dem bei DIOSCORIDES V. 172 vorkommenden κολλύριον (*kollyrion*), eine Materie wie Thonerde, worin man z. B. Siegel abdrücken und nachbilden kann (PLIN. *H. N. XXXV*. 16.); mit Beziehung auf die dem Fossil zustehende Eigenschaft des starken Anhängens an der feuchten Lippe.

Syn. Salpeter (zum Theil), Alaunerde (zum Theil), *Alumine hydratée silicifère, Collirite.*

SCHELLHAMMER [1]. FICHTEL [2]. FREIESLEBEN [3]. KARSTEN [4]. ULLMANN [5]. BREITHAUPT [6]. LELIÈVRE [7]. KLAPROTH [8].

1. J. H. SCHUTTEI, *Oryctographia Jenensis*. 1761. 119.
2. Mineralogische Aufsätze. Wien, 1794. 170.
3. LEMPE, Magaz. für Bergbauk. X. 99; FREIESLEBEN'S geogn. Arb. V. 191.
4. Mineralogische Tabellen. Ausg. von 1800. 30 und 73.

5. Systematisch - tabellarische Uebersicht. 204.
6. HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 161.
7. *Annales des Mines.* II. 473.
8. Beiträge. I. 258.

Sehr weich; Strich wenig glänzend. — Sp. S. = ? — V. d. L. unschmelzbar, den Wassergehalt einbüfsend. — Lösbar in Schwefelsäure; die Solution beim Abdampfen gerinnend zur Gallerte und Kieselerde absezzend. Saugt Wasser ein, wird durchscheinend und zerspringt.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
KLAPROTH, von *Schemnis*	45	14	42	101
BERTHIER, von *Esquerra*	44,5	15,0	40,5	100,0

Sehr fett anzufühlen. Wenig abfärbend. Ungemein stark an der feuchten Lippe hängend.

Derb, seltner nierenförmig. Br. feinerdig ins Ebene und Flachmuschelige. Undurchsichtig. Matt. Schnee- und gelblichweifs, theils ins Röthliche auch ins Grünliche ziehend.

Auf einem 4 — 5'' mächtigem Gange in Sandstein: *Kurfürstlicher Stollen* bei *Weissenfels* in *Sachsen.* — Auf Gängen in Porphyr: *Ungarn* (*Stephani-* und *Grüner-Gang* zu *Schemnis*, mit Quarz, Thon, Kalkspath, Gediegen-Silber, Silber- und Bleierzen u. s. w.). — Auf schmalen Trümmern und als Ausfüllung kleiner Blasenräume in Wacke: *Wetterau* (*Laubach*; ULLMANN). — Als rindenartiger Ueberzug auf eisenschüfsigem Quarz-Gestein, an den Wänden eines, auf Bleierze getriebenen, Versuchbaues am Berge *Esquerra*, am linken Ufer des *Oo*-Flusses in den *Pyrenäen*, im Jahre 1786 durch LELIÈVRE entdeckt.

---

53. *Konilit.*

Name in Beziehung auf die Pulverform der Substanz.

MAC CULLOCH [1]. PHILLIPS.

1. *Elements introduct. of Min.* 207.

Rizt Glas nicht. — V. d. L. zur wasserhellen Kugel (durch Behandlung mit Schwefelsäure die Schmelzbarkeit einbüfsend). — Mit Säuren nicht brausend.

Besteht angeblich vorzüglich aus Kieselerde.

Lockeres Pulver. Weifs.

In Blasenräumen von Mandelstein, begleitet von Analzim, Mesotyp, Prehnit und Kalkspath: Thal *Glen Farg*, Eilande *Mull* und *Skye* und *Kilpatrik*-Hügel.

Die mit dem sogenannten Konilit vorkommenden Mineralien zeigen keine Spur von Zersezzung.

---

54. *Weiss-Kupfererz.*

WERNER. BREITHAUPT [1].

1. Charakt. des Min. Syst. 111 und 246.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; beim Zerschlagen stark schwefelig riechend. — Sp. S. = 4,4 bis 5,0. — V. d. L. angeblich schwer reduzirbar.

Chemischer Bestand = Kupfer, Silber . . . . . .

Derb, zuweilen stängelig abgesondert, eingesprengt. Br. uneben ins Muschelige. Schwacher Metallglanz. Speisgelb ins Weisse mit etwas Grau gemischt.

Auf einem mächtigen Gange in Gneifs mit Kupferkies, Kupferglanz, Quarz u. s. w. vormals auf *Lorenz Gegentrumm* an der *Halsbrücke* bei *Freiberg*. In Kupferschiefer mit Kalkspath: *Thüringen* (*Kamsdorf*). Auf einem Lager in Gneifs, mit Bunt-Kupfererz, Kupferglanz u. s. w.: *Annaberg* im *Erzgebirge*. — *Siberien* (mit Malachit).

---

55. *Prismatoid. Kupferglanz.*

MOHS [1].

1. Grundrifs der Mineralogie. II. 559.

Gerade rhombische Säule. Durchgänge in der Richtung der kleinen Diagonale.

Entscharfseitet, entspizeckt.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver unverändert. — Sp. S. = 5,7.

Chemische Verhältnisse noch unausgemittelt; nach Löthrohr-Versuchen scheint das Mineral aus Antimon, Blei, Kupfer, Schwefel und etwas Silber zu bestehen.

Xlle aufsen rauh; derb. Br. unvollkommen muschelig. Metallglänzend. Schwärzlichbleigrau.

Auf Eisenspath-Lagerstätten: *Kärnthen* (*St. Gertraud* unfern *Wolfsberg* im *Lavanthale*).

Scheint dem Bournonit am nächsten zu stehen.

56. *Kupferindig.*

FREIESLEBEN [1]. BREITHAUPT [2]. MOHS.

1. Geognostische Arbeiten. III. 129.
2. HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie. IV. b. 178.

Weich; wenig milde; Strich glänzend. — Sp. S. = 3,8. — Erwärmt (im isolirten Zustande) — E. erlangend. — V. d. L. mit blauer Flamme brennend und bei anhaltender Hizze reduzirbar zum Kupferkorne.

Derb, auch plattenförmig und in aufgewachsenen Kugeln mit xllinischer Aufsenfläche. Br. uneben feinkörnig bis flachmuschelig. Undurchsichtig. Fettglänzend bis matt. Indigblau ins Stahlgraue.

Im Kupferschiefer-Gebirge: *Thüringen* (*Sangershausen*). — *Salzburg* (*Leogang*).

---

57. *Kupfer-Manganerz.*

Syn. *Cupreous Manganese.*

BREITHAUPT [1]. LAMPADIUS [2].

1. HOFFMAAN, Handbuch der Mineralogie. IV. b. 201; Charakteristik des Min. Syst. 99.
2. Neue Erfahrungen im Gebiete der Chemie. II. 70.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver unverändert. — Sp. S. = 3,19. — V. d. L. sich braun färbend, unschmelzbar; mit Borax sowohl als mit Phosphorsalz Kupfer- und Mangan-Reaktion zeigend. — Als Pulver mit Salzsäure übergossen und digerirt, wird das K. M. schon in der Kälte angegriffen und gibt, während der Auflösung, einen starken Geruch von oxygenirter Salzsäure zu erkennen (LAMPADIUS).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Schwarzes Mangan-oxyd.	Braunes Kupfer-oxyd.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
LAMPADIUS	82,0	13,5	2,0	97,5

Nach BERZELIUS hat das Mineral einen beträchtlichen Wasser-Gehalt.

Kleinnierenförmig, traubig, tropfsteinartig, derb. Br.

unvollkommen muschelig. Fettglänzend. Undurchsichtig. Bläulichschwarz.

Böhmen (*Schlackenwalde*, unter nicht bekannten Verhältnissen des Vorkommens), *Chili* (Gebirge der Landschaft *Armarilla*, mit Kupfergrün).

---

58. *Kupferschaum.*

Das schaumige Ansehen, der Substanz häufig eigen, veranlafste die Benennung.

Syn. Kupferglimmer (zum Theil), grüner Zink (zum Theil), Malachit (zum Theil), prismatischer Euchlor-Glimmer.

Werner [1]. v. Senger [2]. Mohs.

1. Leztes Mineral-System. 50.
2. Oryktographie von Tyrol. 70.

Gerade rhombische Säule. Dimensions- und Winkel-Verhältnisse noch unbekannt. Durchgänge in der Richtung der P Flächen vollkommen deutlich.

1. Kernform. 2. Entscharfseitet.

Der *Ringenwechsel* in *Tyrol* liefert, jedoch nur als Seltenheit, deutlichere Krystalle.

Rizt Talk, rizbar durch Gypsspath; in dünnen Blättchen biegsam; Strichpulver etwas lichter als das Fossil im ungerizten Zustande. — Sp. S. = 3,09. — V. d. L. * für sich in der Platinzange äufserst leicht zur kupferrothen, grau gefleckten, etwas blasigen Schlacke; auf Kohle, unter heftigem Aufwallen und mit Verbreitung von Arsenik-Geruch, zur grauen Schlacke, aus welcher sich viele regulinische Kupfer-Körner ausscheiden; mit Borax leicht zu grünem, etwas ins Blaue spielenden, vollkommen klarem Glase; mit Phosphorsalz leicht zu meergrünem Glase, das unter dem Abkühlen unklar wird; in Soda, auf Kohle, lösbar unter Ausscheidung von regulinischem Kupfer **. — In erwärmten Säuren vollkommen lösbar.

---

* Nach vollkommen reinen Bruchstücken von *Falkenstein*.

** Sondert man das leztere ab und schmilzt den Rest mit Borax im Platindraht, so wird ein schönes blaues Glas erhalten.

Noch unzerlegt. — Nach BROOKE (*Instit. Journ. XVI.* 274) eine Verbindung von kohlensaurem Kupfer und Zink; nach DOBEREINER (BREITHAUPT, Charakt. 184) besteht der Kupferschaum von *Campiglia* bei *Piombino* aus kohlensaurem Kalke, Kupferoxyd, einer Spur Salzsäure † und vielem Wasser.

Sehr milde anzufühlen.

Xlle glatt, auf den Seitenflächen aber # dem Rande gestreift, und xllinische Massen, nierenförmig und traubig mit zartdrusiger Aufsenfläche, angeflogen, eingesprengt. Gefüge blätterig ins büschelweise und sternförmig aus einander laufend Schmalstrahlige, mit Neigung zum Faserigen. Perlmutterglanz (nur die M Flächen der Xlle glasglänzend). Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Span- und apfelgrün, zuweilen ins Himmelblaue ziehend, meist lichte.

Auf Lagern und auf Gängen: *Tyrol* (*Falkenstein*, *Ringenwechsel*, *Kogel*, *Thierberg*, *Geyer*, mit Kupferlasur und Malachit, auch auf Kalkstein mit Kobaltblüthe und schwarzem Erdkobalt, *Maucknerösz*, mit denselben Kupfererzen und mit Braun-Eisenstein), *Thüringen* (*Saalfeld*, Grube *in fröhlicher Hoffnung*), *Ungarn* (*Libethen* bei *Neusohl* auf quarzigem Gestein), *Bannat* (von Galmei begleitet), *Italien* (*Campiglia* unfern *Piombino*, mit Kalk- und Zinkspath verwachsen ††), *England* (*Matlock* in *Derbyshire*).

59. *Leelit.*

Benennung zu Ehren des Herrn J. F. LEE.

Syn. *Leelite.*

CLARKE [1].

1. *Annals of Phil.* 1818.

Sp. S. = 2,71.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Mangan	Wasser.	Gesammt Betrag.
CLARKE	75,0	22,0	2,5	0,5	100,0

Derb. Br. splitterig ins Muschelige. Durchscheinend an den Kanten. Roth.

Vorkommen zu *Gryphytta* (*Grythytte?*) in *Westmanland*.

† Mehrere, zur Entdeckung dieser Säure, mit dem Kupferschaum von *Falkenstein* angestellte Versuche, liefsen von deren Gegenwart keine Spur wahrnehmen.

†† Nach BREITHAUPT a. a. O.

60. *Levyine* *.

Name zu Ehren des Herrn A. Levy.

Syn. Levyn, *Léoyne*.

Brewster [1]. Haidinger.

1. *Edinb. Journal of Sc.* II. 332.

Rhomboeder. (P || P = 79° 29'.) Durchgänge # den Kernflächen, aber von geringer Deutlichkeit.

Entscheitelkantet und entscheitelt, meist zwillingsartig verbunden **.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver weifs. — Sp. S. = ? — V. d. L. auf Kohle etwas aufschwellend; mit Phosphorsalz zur durchsichtigen, ein Kiesel-Skelett umschliefsenden, Kugel.

Die Resultate der Berzelius'schen Zerlegung, nach welchem die Levyine als Kalk-Chabasie zu betrachten ist, wurden bereits oben S. 199 angeführt; allein nach einer spätern Bemerkung von Brewster (*Edinb. Journ. of Sc.; April*, 1826, p. 316) ist die Levyine von Berzelius nicht allein zerlegt worden, sondern vielmehr im Gemenge mit den, dieselben begleitenden, Krystallen von Chabasie.

Xlle auf den P Flächen, so wie auf den Entscheitelkantungs-Flächen, mit horizontaler Streifung, auf den Entscheitelungs-Flächen uneben und gekrümmt. Br. unvollkommen muschelig. Glasglänzend. Halbdurchsichtig. Weifs.

In Blasenräumen von Mandelstein; *Faröer* (*Dalsnypen*, begleitet von Chabasie und Heulandit).

Das Eigenthümliche der Substanz wurde zuerst durch Herrn Heuland wahrgenommen.

---

61. *Ligurit*.

Name nach *Ligurien*, der Gegend, wo die Substanz gefunden wird.

Viviani [1].

1. *Mem. dell' Accad. delle Scienze, lettere ed arti di Genova. III*; Brugnatelli, *Giornale di Fisica etc. VII.* 31.

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 140°; M || M' = 40°; P || M = 146°; P || S = 152° ungefähr).

---

* S. oben S. 199.

** Auf ähnliche Weise, wie bei der Chabasie.

1. Kernform. 2. Entstumpfeckt zur Schärfung und entspizeckt.

Entspizeckung || Seitenkante = 53°; Entstumpfeckung || Seitenk. = 162°.

Rizt Apatit; Strichpulver graulichweifs. — Sp. S. = 3,49. — Weder durch Reiben, noch durch Erwärmung elektrisch. — Als Pulver im Dunkeln auf glühenden Kohlen nicht phosphoreszirend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kalk.	Talk.	Eisenoxyd.	Manganoxyd.	Gesammt-Betrag.
Viviani	57.45	7,36	25,30	2,56	3,00	0,50	96,17

Xlle (selten vollkommen ausgebildet) einzeln eingewachsen *. Br. uneben. Durchsichtig, mit doppelter Strahlenbrechung, häufiger durchscheinend, im Innern zuweilen gefleckt, nebelig. Auf dem Bruche zwischen Glas- und Fettglanz. Apfelgrün.

In einem talkartigen Gestein an dem Ufer der *Stura* in den *Apenninen*.

Soll, was Farbe, Härte und Durchsichtigkeit angeht, dem orientalischen Chrysolith, als Edelstein vorstehen.

---

62. *Brachytipes Manganerz.*

Haidinger [1].

1. Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.; Jan.* 1826. p. 41.

Quadratisches Oktaeder. (P || P = 109° 53′; P || P′ = 108° 39′.) Durchgänge am deutlichsten in der Richtung von P.

1. Entscheitelt. 2. Zweifach entrandet. 3. Desgleichen und entscheitelt. 4. Vierfach entrandeckt.

Rizt Feldspath, rizbar durch Quarz; Strichpulver dunkel braunlichschwarz. — Sp. S. = 4,818.

Chem. Bestand nicht bekannt. — Wahrscheinlich gehört das von Berzelius (*nouv. Système etc.* 275) zerlegte, in *Piemont* in Oktaedern xllt vorkommende, Manganerz hieher. Resultat der Analyse war: braunes Manganoxyd 75,80, Kiesel 13,17, Eisenoxyd 4,14, Thon 2,80.

---

* Ohne mit dem Gestein sehr fest verbunden zu seyn. Die kleinern Xlle erscheinen meist nur als dünne glänzende Blättchen.

Alle außen theils glatt, theils rauh, auf den Entscheitelungs- und Entrandungs-Flächen zart gestreift; derbe, körnig abgesonderte Massen. Br. uneben. Unvollkommen metallisch glänzend. Dunkel braunlichschwarz.

Mit andern Manganerzen, auch mit Barytspath, seltner von Grammatit begleitet: *Thüringen* (*Elgersburg*), *Baireuth* (*Wunsiedel*), *Piemont*.

---

63. *Schwarz-Manganerz* *.

Syn. Schwarzer Braunstein, blätteriges auch verhärtetes Schwarz-Braunsteinerz, pyramidales Manganerz, *Manganèse oxydé hydraté*, *foliated black Manganese-Ore* **.

Werner. Hausmann [1]. Haüy [2]. Breithaupt [3]. Mohs. Hartmann [4]. Haidinger [5].

1. Handbuch. I. 293.
2. *Traité*; 2de édit. IV. 264.
3. Charakteristik. 100 und 240.
4. Uebersez. von BEUDANT'S Min. 322.
5. *Edinb. Journal of Sc.*; *Jan.* 1826 41.

Quadratisches Oktaeder. (P || P = 105° 25'; P || P' = 117° 54' †.) Durchgänge # den Kernflächen, bei weitem deutlicher aber in der Richtung des Randes.

1. Kernform. 2. Vierfach entscheitelt in der Richtung der Flächen. 3. Achtfach entscheitelt, vier Entscheitelungs-Flächen in der Richtung der Flächen und vier in jener der Scheitelkanten. 4. Zwillinge.

Gegenseitige Neigung zweier an einander liegender der vierfachen Entscheitelungs-Flächen = 139° 56'.

N°. 1 u. 2. sehr ausgezeichnet zu *Ilefeld*.

Rizt Flußspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver dunkelröthlich- oder kastanienbraun. — Sp. S. = 4,72. — V. d. L. unschmelzbar; Boraxglas sehr dunkel violenblau, fast schwarz färbend; mit Natron zur Fritte von grüner Farbe. — Unlösbar in Salpetersäure; in der Kälte einem Gemische aus

---

* Name nur zur vorläufigen Bezeichnung der Gattung; eine Verwechselung mit dem unter derselben Benennung in der ersten Auflage S. 374 aufgeführten, Fossile ist nicht zu besorgen.

** Manche dieser Benennungen zweifelhaft; nicht alle gehören der Gattung an.

† Nach Phillips: P || P = 105° 45'; P || P' = 117° 30'.

1 Theil Vitriolöl und 1 Theil Wasser eine kolombinrothe Färbung ertheilend.

Ist, nach vorläufigen Versuchen von L. Gmelin, ziemlich reines braunrothes Manganoxyd.

Xlle auf den Flächen der Kernform ‡ dem Rande gestreift, die übrigen Flächen theils glatt und glänzend, theils rauh und matt; xllinische Massen, mitunter körnig abgesondert. Gefüge blätterig, mehr und weniger deutlich, zum Strahligen sich neigend. Br. uneben. Unvollkommen metallisch glänzend. Undurchsichtig. Braunlichschwarz.

Auf Gängen im Porphyr-Gebirge mit andern Manganerzen, jedoch, wie es scheint, im Ganzen sparsamer: *Harz* (*Ilefeld*); *Thüringen* (*Oehrenstock* bei *Ilmenau*), *Erzgebirge* (*Joh. Georgenstadt* und *Spizleithe* bei *Schneeberg*, oft mit einem, dem Schwarz-Eisenstein am nächsten stehenden, Fossil gemengt).

---

64. *Schwarzer Mangankiesel.*

Syn. Schwarz-Braunsteinerz (zum Theil).

Klaproth [1]. Berzelius [2].

1. Beiträge. IV. 137.

2. Löthrohr. 192.

Weich (?); lichtegelblichbraunes Strichpulver. — V. d. L., auf Kohle, gelbgrau werdend und, bei anhaltender Hizze, zu fleischrothem Email (Klaproth); aufschwellend, schmelzbar zu Glas, das in der reduzirenden Flamme grün, in der oxydirenden aber schwarz und metallglänzend wird (Berzelius); in Borax leicht lösbar zu Glas, das, im Reduktionsfeuer, schwache Eisenoxydul-Färbung zeigt; in Phosphorsalz lösbar mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes; mit Natron zu schwarzem Glase (B). — Theilweise lösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Manganoxyd.	Kiesel.	Wasser u. s. w.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	60	26	13	98

Manganoxydul, Kiesel und Wasser = 59,0 : 26,2 : 14,8 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, $\overset{\cdot\cdot}{M}n\overset{\cdot\cdot\cdot}{S}^2 + 6Aq$ oder $mgS + Aq$.

Derb und angeflogen. Br. unvollkommen muschelig ins Ebene. Metallglänzend. Bleigrau ins Eisenschwarze übergehend.

Fundort: *Klapperud* in *Dalekarlien.*

65. *Marmolith.*

Benennung nach dem Glanze.

Nuttal [1]. Vanuxem [2].

1. Silliman, *Journal.*
2. *Journal of the Acad. of nat. Sc. of Philadelphia. III.* 129.

Läfst sich mit dem Messer rizzen; spröde. — Sp. S. = 2,47. — V. d. L. zerknisternd, härter werdend, in Blättchen zerfallend, unschmelzbar. — In Salpetersäure zur dicken, theilweise gallertartigen Masse.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Wasser.	Kalk.	Eisen- und Chromoxyd.	Gesammt-Betrag.
Nuttal	46,0	36,0	15,0	2,0	0,5	99,5

Talk, Kiesel und Wasser = 44,4 : 35,6 : 20,0 (L. Gmelin).

Nach Berzelius, MS + Aq.

Das Pulver fett anzufühlen.

Stängelig abgesonderte Massen (spaltbar nach zwei schiefen Richtungen, die Durchgänge von ungleicher Deutlichkeit). Gefüge blätterig, zum Strahligen sich neigend. Metallähnlicher Perlmutterglanz. Undurchsichtig. Blafsgrün, auch grau.

In Serpentin: *Baltimore* (*Bare*-Hügel, *Hoboken*).

Wurde bisher dem Talke beigezählt.

66. *Melilith.*

Name nach der braunlichgelben Farbe, welche Aehnlichkeit zeigt mit der des Honigs.

Fleuriau de Bellevue [1]. Delamétherie [2]. Haüy. Catullo [3]. Carpi [4].

1. Delamétherie, *Journal de Physique. II.* 459.
2. *Théorie de la terre. II.* 273, und *Leçons de Min. II.* 158.
3. *Manuale mineralogico. Belluno.* 1812. p. 179.
4. Taschenbuch für Min. XIV. 219.

Rektangulär-Oktaeder. ($P \parallel P' = 115°$; $M \parallel M' = 70°$ ungefähr.)

1. Kernform. 2. Entrandet und entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen *. 3. Entrandet und entrandeckt zur achtseitigen Säule und entscheitelt zum Verschwinden der Kernflächen.

Rizt Apatit. — Durch Erwärmen nicht elektrisch. — V. d. L. unter Aufwallen zu durchscheinendem, grünlichem Glase. — Als Pulver mit Salpetersäure gelatinirend; gröfsere Bruchstücke werden weifs, porös und schwerer schmelzbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Kalk.	Talk.	Thon.	Eisen-oxyd.	Titan-oxyd.	Gesammt-Betrag.
Carpi	38,0	19,6	19,4	2,9	12,1 und 2,0 Magnox.	4,0	98,0

Die Zerlegung dürfte eine Wiederholung verdienen. — Fuchs vermuthet, der Melilith gehöre dem Gehlenit an.

Krystalle aufgewachsen. Undurchsichtig. Unreines Gelb mit einem Stich ins Rothe oder Grüne, oft mit braunrothem Ueberzuge.

In Klüften und Spaltungen eines vulkanischen, wahrscheinlich dem Dolerit am nächsten stehenden, Gesteines (*Selce-Romano*), mit Nephelin und haarförmigen Xllen eines noch unbestimmten Minerals: *Capo di Bove* bei *Rom*, *Tivoli*.

---

67. *Monophan.*

Name in Beziehung auf die einzige, aber sehr deutliche und lebhaft glänzende Spaltungs-Richtung # der kleinen Diagonale.

Breithaupt [1].

1. Charakteristik des Min. Syst. 279

Schiefe rhombische Säule. Durchgänge # den M Flächen, deutlicher in der Richtung der kleinen Diagonale.

Rizt Apatit, rizbar durch Adular. — Sp. S. =

* Dahin gehören wohl ohne Zweifel auch die, neuerdings am *Vesuv* aufgefundenen, gröfsern Xlle. Sie stammen von der Eruption von 1822 ab.

2,15. — V. d. L. stark und mit Phosphoreszenz aufschäumend, sodann zu schwammigem Schmelz.

Krystalle klein. Glasglänzend. Weiſs.

Auf Quarz. Fundort unbekannt.

---

68. *Nekronit.*

Benennung in Beziehung auf den unangenehmen Geruch der Substanz. HAYDEN [1].

1. PHILLIPS, *Introduct. of Min.* 208.

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz. — V. d. L. unschmelzbar.

Unangenehmer Geruch.

Xllinische Massen, spaltbar nach zwei, einander unter rechten Winkeln schneidenden, Richtungen; Spuren eines dritten schiefwinkeligen Durchganges. Durchscheinend an den Kanten. Schwach seidenglänzend. Weiſs ins Blauliche.

In, Glimmer führendem, Kalk: Gegend von *Baltimore.*

Der Kalk, in welchem der sogenannte Nekronit vorkommt, ist für das, zum Andenken WASHINGTON's errichtete, Monument verwendet worden.

---

69. *Nephrit.*

Name Griechischen Ursprungs von νευρίς (*neuris*, oder nach REUCHLINscher Aussprache *nevris*, d. i. die Nerve), andeutend die in alter Zeit diesem Fossil beigeschriebene Heilkraft.

Syn. Fetter Nephrit, Beilstein (zum Theil), Amazonenstein (zum Th.), *Jade néphretique ou orientale*, *Pierre néphretique*, *P. divine*, *Takouravo*, *Giada*, *Pietra nefritica*, *Céraunite*, *Pierre de Hache*, *Axestone* (zum Th.), common *Nephrite.*

A. CLUTIUS [1]. C. BARTHOLINUS [2]. P. BARRÈRE [3]. WERNER. HAÜY. KASTNER [4].

1. *Dissert. lapidis nephritici, seu Jaspidis viridis etc.* Rost. 1627.
2. *De lapide nephritico etc.* Amst. 1678 *.
3. *Hist. nat. de la France équinoxiale.* 1743. 175.
4. Beiträge zur Begründung einer wissenschaftlichen Chemie. I. 14.

Rizt Apatit, rizbar durch Feldspath. — Sp. S. = 3,02. — V. d. L. sich zuerst weiſs brennend, dann, bei anhaltender Gluth, zu graulichem Schmelz.

---

* Gelten die unter No. 1 und 2 aufgeführten Schriften dem eigentlichen Nephrit?

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Talk.	Kiesel.	Wasser.	Thon.	Eisen-oxyd.	Chrom-oxyd.	Gesammt-Betrag.
Kastner	31,00	50,50	2,75	10,00	5,50	0.05	99,80

Nicht an der feuchten Lippe hängend. Wenig fett anzufühlen.

Derb, häufiger stumpfeckige Stücke. Br. grobsplitterig ins Unebene. Durchscheinend, oft nur an den Kanten. Fettschimmernd *. Lauchgrün ins Schwärzliche, auch ins Graue und Weifse.

Art des Vorkommens unbekannt (denn die Substanz wird meist verarbeitet zu uns gebracht): *China*, *Aegypten*, Land der *Topajás* am *Amazonen*-Strome, *Tavai-Punamu*, eine Insel im Süden von *Neu-Seeland*. — — Im Schuttlande der Alaunerde-Grube bei *Schwemmsal* unfern *Düben* bei *Leipzig* (als einzelnes grofses Stück).

Manche andere Fundorte werden genannt, deren Aechtheit jedoch der Bestätigung sehr bedarf.

70. *Nuttalit.*

Nach Herrn Nuttal benannt, von welchem Herr Heuland das Mineral erhielt.

Brooke [1].

1. *Annals of Phil.*; *Mai* 1824. 366.

Gerade quadratische (oder rektanguläre) Säule. Durchgänge ‡ den Seitenflächen.

Entseitet.

Weicher als Wernerit (?).

Nur xllt. Fettglanz auf den Xll-Flächen, Glasglanz im Bruche. Grau.

Vorkommen mit kohlensaurem Kalk bei *Bolton* in *Massachusets*.

Dem Wernerit am nächsten stehend.

71. *Ostranit.*

Name nach dem, der Göttin des Frühlings, *Ostra*, in Beziehung auf die muthmafsliche chemische, Beschaffenheit des Fossils.

* Vielleicht nur durch beigemengten Asbest, Talk u. s. w.

BREITHAUPT [1].

1. POGGENDORFF, Annalen der Physik. V. 377.

Rektangulär-Ditetraeder; a : G : Q = $\sqrt{21} : 2\sqrt{5} : \sqrt{17}$. (P || P = 91° 22' *; M || M = 96° 2' **) Durchgänge # den Kernflächen nur in Spuren und sehr unvollkommen, etwas deutlicher in der Richtung der Entquerscheitelungs-Flächen.

Entgipfelkantet, entnebenkantet, entquerscheitelt, vierfach entseiteneckt (zwei Entseiteneckungs-Flächen in der Richtung der Gipfelkanten, zwei in der Richtung der Gipfelflächen).

Rizt Apatit, rizbar durch Quarz; Strichpulver lichte nelkenbraun ins Blaſsgraue. — Sp. S. = 4,32 — 4,4. — V. d. L. für sich unschmelzbar, blasser werdend; mit Borax schwierig zu klarem Glase. — In Salpetersäure unlösbar.

Noch nicht analysirt. BREITHAUPT hält es für möglich, daſs die Substanz ein neues Metall enthalten könne; für ein im Gebiete des Mineralreichs neues Oxyd sieht er dieselbe in jedem Falle an.

Nur xllt, die Xlle lose (scheinen jedoch aufgewachsen vorzukommen). Br. uneben bis unvollkommen muschelig. Glasglanz. Nelkenbraun, innen lichter als auf der Auſsenfläche, wo mitunter rauchgraue Flecken erscheinen.

Art des Vorkommens bis jezt nicht bekannt. Vaterland: *Norwegen.*

---

72. *Perlglimmer.*

Syn. Margarit (Trivial-Name von Tyroler Stuffenhändlern der Substanz beigelegt).

MOHS [1].

1. Grundriſs der Mineralogie. II. 231.

Sechsseitige Säule. (Winkel-Verhältnisse noch nicht mit Verläſsigkeit ausgemittelt.) Durchgänge # P sehr vollkommen, in der Richtung der M Flächen nur Spuren.

1. Kernform. 2. Entrandet.

---

* Gipfelkante.

** Seitenkante.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,03.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Eisenoxyd.	Kalk.	Natron.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Du Ménil	37,00	40,50	4,50	8,96	1,24	1,00	93,20

Der beträchtliche Verlust macht eine Wiederholung der Zerlegung nothwendig.

Xlle auf den P Flächen triangulär, auf den M-, so wie auf den Entrandungs-Flächen schwach wagerecht gestreift; xllinische Massen. Glasglänzend, nur die P Flächen perlmutterglänzend. Durchscheinend. Perlgrau ins Graulich- und Röthlichweifse.

Auf Lagern, im Gemenge und verwachsen mit Chlorit, auch begleitet von Apatit, Titan-Eisen (aus Gastein): *Tyrol* (*Stersing*).

73. *Phillipsit.*

Nach W. Phillips benannt.

Levy [1].

1. *Ann. of Philos.*; *Novbr.* 1825. p. 362

Gerade rektanguläre (oder quadratische?) Säule. Durchgänge # M.

Enteckt zur Spizzung.

Weniger hart, als Hornblende (?).

Chem Bestand, nach Wollaston = Kiesel, Thon, Kali und Kalk.

Xlle einzeln aufgewachsen und kugelig zusammengehäuft. Durchsichtig bis durchscheinend. Weifs.

Auf einer Zusammenhäufung kleiner Olivin-Xlle und Körner, zugleich mit sog. Herschelit: *Sicilien* (*Aci Reale*). — Am *Vesuv* mit sogen. Komptonit und andern Mineralien.

Wurde bisher für Harmotom gehalten (und dürfte wohl auch nichts seyn, als Kali-Harmotom, siehe S. 197).

74. *Pholerit.*

J. Guillemin [1].

1. *Annales des Mines.* XI. 489.

Zerreiblich. — V. d. L. unschmelzbar; im Kol-

ben Wasser entwickelnd, ohne das Ansehen zu ändern. — In verdünnter Salpetersäure unlösbar.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
J. Guillemin	40 750	43,886	15,364	100,000

Von Phosphorsäure, so wie von Fluſssäure, zeigten die angestellten Versuche nicht eine Spur.

Weich anzufühlen. An der feuchten Lippe hängend. Mit Wasser zum Teige werdend.

Kleine, konvexe schuppige Theile. Perlmutterglänzend. Rein weiſs.

Im Kohlen-Gebiete von *Fins* im *Allier*-Departement, als Ausfüllung von Spalten in nierenförmigen Eisenerz-Massen und in Schichten von Sandstein und Schieferthon, zum Theil von Kalkspath begleitet: Grube von *Rive-de-Gier*; Gegend von *Mons*.

Das Mineral wurde bis jezt für Steinmark, auch für Speckstein gehalten.

---

75. *Pikrosmin.*

Name gebildet nach πικρός, bitter, und ὀσμή, Geruch, den bittern thonigen Geruch andeutend, welchen das Fossil nach dem Befeuchten entwickelt.

Haidinger [1]. G. Magnus [2].

1. *Treatise on Mineralogy.* III. 137.
2. BREWSTER, *Edinb. Journal of Sc.; Jan.* 1826; 108.

Gerade rektanguläre Säule. Durchgänge am deutlichsten auf den T Flächen, weniger vollkommen in der Richtung der M Flächen, Andeutungen # den Entlängenrandungs- und den Entseitungs-Flächen.

Gegenseitige Neigung der, durch Spaltung entblöſsten, Entlängenrandungs-Flächen über P = 117° 49′; gegenseitige Neigung der Entseitungen über M = 126° 52′.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Fluſsspath; Strichfläche matt; Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 2,66 — 2,59. — V. d. L. für sich, unschmelzbar, aber an Härte bedeutend zunehmend; in Borax und Phosphorsalz lösbar, bei lezterm bleibt ein Kiesel-Skelett

zurück; mit Natron auf Kohle zur halbverglasten undurchsichtigen Masse; mit Kobalt-Solution Reaktion von Mangan zeigend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Talk.	Thon.	Eisen-Peroxyd.	Mangan Protox.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
G. Magnus *	54,886	33,348	0,792	1,399	0,420	7,301	98,146

* Die Resultate dieser Analyse wurden erst bekannt, als die, S. 512 in Absicht der chemischen Beschaffenheit des Pikrosmins gemachte Bemerkung längst abgedruckt war.

Xllinische auch körnige Massen. Br. uneben splitterig bis erdig. Perlmutterglanz, auf einigen Spaltungs-Flächen zum Glasglanze sich neigend. An den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Grünlichweifs ins Grünlichgraue, auch ins Berggrüne, seltner öl-, lauch- oder schwärzlichgrün.

Auf Lagern im Urgestein mit Magneteisen und Braunspath: *Böhmen* (Eisengrube *Engelsburg* unfern *Presnis*).

Manche Abänderungen von Werner's gemeinem Asbeste dürften hieher gehören; namentlich der von *Zöblis* in *Sachsen* (Haidinger).

---

76. *Polyhalit.*

Name von πολύς, πολύ (*polys*, *poly*, d. i. viel) und ἅλ (*hal*, d. i. Salz), mit Beziehung auf die Auszeichnung, dem Fossil verliehen durch die Zahl seiner Bestandstoffe.

Syn. *Polyalithe*, *Polyhallite*.

Stromeyer [1]. Berthier [2].

1. *Commentat. Soc. reg. scient. Götting. rec. IV.* 139 und Unters. über die Misch. der Mineralien. I. 144
2. *Annales des Mines.* X. 260.

Schiefe rhombische Säule (?).

Die würfelähnlichen Gestalten rühren von beigemengtem Steinsalz her.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Flufsspath; Strichpulver röthlichweifs. — Sp. S. = 2,65. — Wird weder durch Reibung, noch durch Erwärmen elektrisch. — Schon in der Lichtflamme ungemein leicht zur undurchsichtigen braunlichen Kugel (Stromeyer); v. d. L., auf der Kohle, zur unklaren röthlichen Kugel, welche in der innern Flamme weifs wird und eine hohle Rinde darstellt; in Borax unter starkem Brausen lösbar zu klarem Glase, das nach

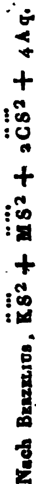
dem Verkühlen sich dunkelroth färbt; in Phosphorsalz zu klarem farblosem Glase; mit Flufsspath zur unklaren Perle (Berzelius). — In bedeutender Menge Wassers ziemlich leicht lösbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Schwefelsaures Kali.	Schwefelsaur. Natron.	Schwefelsaur. Kalk.	Schwefelsaur. Talk.	Salzsaures Natron.	Schwefelsaures Eisenoxydul.	Salzsaurer Talk.	Wasser.	Eisenoxyd.	Gesammt-Betrag.
Stromeyer	27,6347	—	44,7429 wasserfreier.	20,0347 wasserfreier.	0,1910	0,2927	0,0100	5,9335	0,1920 (rothes)	99,0315
Berthier, rother P. von Vic, derber	—	44,6	45,0	—	6,4	—	—	—	3,0 u. Thon	99,0
Berthier, rother P. von Vic, xllter	—	21,6	52,2	2,5	18,9	—	—	—	5,0 u. Thon	100,2
Berthier, grauer P., daher	—	29,4	40,0	17,6	0,7	—	—	—	4,3 u. Thon	92,0

Der grofse Gehalt an schwefelsaurem Kali macht den Polyhalit besonders merkwürdig; denn, abgerechnet die Verbindung mit schwefelsaurem Thon, hat man jenes Salz bis daher nicht in der Natur getroffen. Und das Vorkommen desselben wird noch um so interessanter dadurch, dafs das Fossil, in welchem es enthalten, auf einem Steinsalz-Lager erscheint (Stromeyer).

Der rothe Polyhalit ist ohne Zweifel ein Gemenge aus Glauberit (Brongniartin), Steinsalz, eisenschüfsigem Thon und schwefelsaurem Kalk; der graue Pol. dürfte vielleicht eine Verbindung von drei Sulfaten, analog dem Glauberit, seyn, in welchem durch schwefelsauren Talk eine entsprechende Menge von schwefelsaurem Kalk und schwefelsaurem Natron vertreten wird (Berthier).

Nach Berzelius, $\ddot{K}S^2 + \ddot{M}S^2 + 2\ddot{C}S^2 + 4Aq$.


Salzig-bitterer, etwas eisenhafter, Geschmack.

Xlle meist sehr unvollständig ausgebildet; derbe Massen, theils mit stängeligen Absonderungen. Textur faserig ins Blätterige. Br. splitterig ins Unebene. Durchscheinend. Wachs- auch perlmutterglänzend. Rauch-, asch- und röthlichgrau ins Ziegel- und Fleischrothe.

Die geognostischen Verhältnisse des Steinsalzes theilend, und begleitet von Gyps und Anhydrit: *Baiern* (*Berchtesgaden*), *Oesterreich* (*Ischel*), *Steyermark* (*Aussee*). Auf Adern und kleinen Stöcken in Steinsalz: *Lothringen* (*Vic*).

Zieht aus der Luft etwas Feuchtigkeit an.

77. *Polymignit.*

Die sehr gemischte Zusammensezzung dieses Minerals veranlaſste die Benennung nach πολυς, viel und μιγνυω, ich mische.

Berzelius [1]. Haidinger [2].

1. *K. Vetensk Acad. Handl.* 1824, daraus in der Zeitschr. für Min. 1825. II. 273.
2. *Edinb Journal of Sc. No. VI.*

Gerade rhombische Säule. Nur Spuren von Durchgängen.

Entstumpfseitet, fünffach entscharfseitet, entrandet zur Spizzung über P.

Die Xlle sehr verlängert in der Richtung der Hauptaxe.

Rizt Feldspath, rizbar durch Quarz; Strichpulver braun. — Sp. S. = 4,80. — V. d. L. ganz unveränderlich; in Borax leicht zu, von Eisen gefärbtem, Glase lösbar; mit Natron zersezbar, ohne zu schmelzen, und grauroth werdend; in Phosphorsalz schwierig lösbar zu röthlichem Glase; in Natron nicht lösbar, sondern sich nur zu einer röthlichgrauen Masse umwandelnd.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Titansäure.	Zirkonerde.	Eisenoxyd.	Kalk.	Manganoxyd.	Ceroxyd.	Yttererde	Gesammt-Betrag.
Berzelius . . .	46,30	14,14	12,20	4,20	2,70	5,00	11,50	96,04

Auſserdem zeigten sich noch Spuren von Talk, Kali, Kiesel u. Zinnoxyd.

Nur xllt, aber die Xlle meist wenig regelrecht ausgebildet, klein und mit starker Längenstreifung. Br. muschelig. Lebhaft metallähnlich glänzend. Undurchsichtig. Schwarz.

Im Zirkon-Syenit der Gegend von *Fredrikswärn*; das Gestein ist da, wo es das Mineral berührt, meist roth gefärbt (eine ähnliche Erscheinung, wie beim Albit von *Finbo*, wenn Yttrotantalit darin vorkommt).

Aufgefunden von Herrn Tank dem Jüngern.

78. *Pyrodmalith.*

Pyrodmalith — ohne Zweifel gebildet aus dem Griechischen πῦρ (*pyr*, d. i. Feuer), ὀδμή oder ὀδμάω (*odme* oder *odmao*: Geruch, riechen), und λίθος (*lithos*, d. i. Stein), wegen des starken Geruches, den dieses Fossil bei der Behandlung im Feuer verbreitet.

Syn. Pyrosmalith, salzsaures Eisen, *Fer muriaté*, *native Muriate of Iron*.

Hisinger [1]. Hausmann [2]. Haüy. Phillips.

1. *Samling till en min. Geografi öfver Sverige* 175; in *Afhandl. i Fys. etc. IV.* 318, daraus in min. Geographie von Schweden, übers. von BLOEDE 223. 421; Magazin der Berliner Gesellsch. nat. Fr. VI. 311; *Ann. de Chim.* X 206.
2. v. MOLL'S Ephem. der B. u. H. IV. 390; Skand. Reise. V. 13 und 349.

Sechsseitige Säule *. Durchgänge # den Kernflächen, am deutlichsten mit P.

1. Kernform. 2. Entrandet.

Rizt Kalkspath, rizbar durch Apatit; Strichpulver lichtegrün. — Sp. S. = 3,08. — V. d. L., auf der Kohle, bei gelinder Erhizzung, unter schwacher Entwickelung von salzsauern Dämpfen zur glatten, eisengrauen Kugel; in Borax leicht, in Phosphorsalz schwieriger lösbar; das Glas trägt die Farbe des Eisens. — Unlösbar in Wasser; lösbar in Salpetersäure mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Mangan Oxydul.	Eisen-Oxydul.	Salzsaures Eisen-Oxydul.	Kiesel	Kalk.	Wasser.	Gesammt-Betrag
Hisinger	21,140	21,810	14.095 basisch.	35,850	1,210 zufällig.	5,895 und Verlust.	100 000

Nach Berzelius, $mn S^2 + f S^2$.

Xlle glatt, die Seitenflächen meist überdeckt mit rauher matter Rinde. Br. uneben ins Splitterige. Durchscheinend an den Kanten. Die Spaltungs-Flächen von Perlmutterglanz; die Bruch-Flächen nur schimmernd. Leberbraun ins Grüne und Graue.

Auf Magneteisen-Lagern mit Kalkspath und Hornblende: *Schweden* (*Bjelke's* Grube unweit *Philippstadt* in *Nordmarken* in *Wermeland*, *Nya Kopparbergs* Kirchspiel in *Westmanland*.

---

* Nach HAUY angeblich schiefe-rhombische Säule; ein Xll soll Entseckenseitungen und Entspizeckungen zeigen.

Entdeckt in einem einzelnen losen Blocke durch die Herren Clason und Gahn und seitdem nicht mehr gefunden.

Nach Breithaupt (Charakt. 183) ist der Pyrodmalith identisch mit dem Perlglimmer von Mons.

79. *Pyrorthit.*

Berzelius [1].

1. Hisinger's min. Geographie von Schweden, übersetzt von Bloede. 491. 508.

Rhombische Säule (?). — Rizbar durch Kalkspath; Strichpulver braunlichschwarz. — Sp. S. = 2,19. — V. d. L., auf der Kohle gelinde erwärmt und dann auf einem Punkte zum Glühen erhizt, Feuer fangend und glühend, jedoch ohne Flamme oder Rauch *; in der Zange schwer schmelzbar zur schwarzen, aufsen matten, Kugel; mit Borax zu Glas, welches durch Farbenspiel von der Anwesenheit des Eisens Zeugnifs gibt. — Lösbar in erhizter Säure mit Hinterlassung eines schwarzen pulverartigen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon	Ceren-Oxydul	Eisen-Oxydul.	Yttererde.	Wasser.	Kohle.	Gesammt-Betrag.
Berzelius	10,43	3,59 u. 1,81 Kalk	13,92	6,08 u. 1,39 Mangan Oxydul.	4,87	26,50 und flüchtige Theile.	31,41 und etwas Verlust.	100,00

Dafs die Kohle in chemischem Verbande stehen sollte mit der Substanz, läfst sich, nach gegenwärtigem Stande des Wissens, nicht annehmen, vielmehr mufs man eine blofse mechanische Beimengung derselben vermuthen. Von ihr rühren Brennbarkeit und Farbe des Fossils her.

Strahlige Massen, einzeln, häufiger zu mehreren beisammen liegend. Br. muschelig ins Splitterige und Erdige. Undurchsichtig. Aufsen matt; innen harzglänzend. Pechschwarz, durch Verwitterung ins Gelblichbraune.

In einem granitartigen Gemenge mit Gadolinit: *Kärarfsberg* unterhalb des Dorfes *Kärarf* bei *Fahlun*.

Der Kohlengehalt macht dieses Fossil, als Erzeugnifs der Urzeit, besonders merkwürdig in geognostischer Beziehung.

* Das Brennen ist noch lebhafter, wenn man mehrere Stückchen der Substanz zusammenlegt, als wenn das Fossil gepulvert wird.

80. *Roselit* *.

Benennung zu Ehren des Herrn G. Rose in Berlin.

Levy [1].

1. *Annals of Phil.*; *Dec.* 1824. p. 439.

Gerade rhombische Säule. (M || M = 132° 48′) Durchgänge in der Richtung der kleinen Diagonale der P Fläche.

Entscharfseitet, entspizeckt, entrandet.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Flusspath; Strichpulver weifs. — V. d. L. schwarz werdend; Borax und Phosphorsalz blau färbend. — Lösbar in Salzsäure.

Chem. Bestand nach Children = Wasser, Kobaltoxyd, Kalk, Arseniksäure und Talk.

Xlle auf den M Flächen in der Mitte ausgehöhlt und rauh. Glasglänzend. Durchscheinend. Dunkelrosenroth.

In Quarz eingewachsen: *Erzgebirge* (*Schneeberg*).

Wurde bis jezt der Kobaltblüthe beigezählt. Findet sich nur äufserst sparsam.

81. *Rubellan*.

Breithaupt [1].

1. Charakteristik des Min. Syst. S. 30 und 181.

Sechsseitige Säule. (Winkel- und Durchgangs-Verhältnisse unbekannt.)

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath; in dünnen Blättchen unbiegsam; Strichpulver unverändert. — Sp. S. = 2,7 — 2,5. — In der Flamme des Kerzenlichtes sich aufblätternd.

Chem. Bestand nach Klaproth = Kiesel 45, Eisenoxyd 20, Thon 10, Talk 10, Natron und Kali 10, flüchtige Theile 5.

Braunlichroth bis röthlichbraun.

Mit Glimmer und Augit in Wacke: *Böhmen* (*Schima* im *Mittelgebirge*).

Werner hielt das Mineral, dem Aeufsern nach, für ein Mittel zwischen Glimmer und Pinit; Breithaupt betrachtet den Rubellan als zweite Spezies seines Glimmer-Phillit-Geschlechts.

* S. oben S. 161.

82. *Hemiprismat. Rubinblende**.

Mohs [1].

1. Grundrifs der Mineralogie. II. 606.

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 86° 4'; P || S = 101° 6'.)

Entspizeckt.

Aufserdem treten noch andere abgeleitete Flächen auf, deren Verhältnisse bis jezt nicht zureichend ausgemittelt worden.

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver dunkelkirschroth. — Sp. S. = 5,2 — 5,4. — V. d. L. wie Rothgültigerz.

Noch unzerlegt; enthält nur 35 bis 40 Prozent Silber, übrigens Antimon und Schwefel.

Nur xllt, die Kernflächen stark gestreift, die Entspizeckungs-Flächen rauh. Bruch unvollkommen muschelig. Metallglanz zum metallähnlichen Diamantglanz sich neigend. Undurchsichtig, in dünnen Splittern dunkel blutroth durchscheinend. Eisenschwarz

Bräunsdorf im *Erzgebirge*, Grube *neue Hoffnung Gottes*.

---

83. *Saphirin*.

Name von dem Entdecker der Substanz, Herrn Giesecke, derselben beigelegt in Beziehung auf ihre Farbe.

Stromeyer [1].

1. Untersuch. über die Mischung der Mineralien. I. 391.

Rizt Quarz, rizbar durch Topas; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 3,42. — V. d. L. für sich und mit Borax unschmelzbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Talk.	Kalk.	Eisen-Oxydul.	Mangan-oxyd.	Wasser od. Glühungs-Verlust.	Gesammt-Betrag
Stromeyer . . .	63,106	14,507	16,848	0,379	3,924	0,528	0,492	98,784

Nach Berzelius, $\left.\begin{matrix} M \\ f \end{matrix}\right\} S + SA$.

---

* Mohs stellt, neben dem Rothgültigerz (rhomboedrische Rubinblende), diese Substanz als besondere Spezies auf.

Xllinische Massen. Blätterige Textur. Glasglänzend. Durchscheinend. Blafs saphirblau, theils zum Grünlichgrauen und Schwärzlichgrünen sich neigend.

Mit vielem Glimmer untermengt in Glimmerschiefer: *Grönland* (*Fiskenaes* oder *Kikertarsoeitsiak*).

84. *Sapparit.*

v. SCHLOTHEIM [1].

1. Magazin der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde. I. 308.

Rechtwinkelige vierseitige Säule. Durchgänge # den Seitenflächen.

Rizt Flufsspath; Strichpulver lichte graulichweifs.

Nur xllt. Textur blätterig. Br. uneben ins unvollkommen Muschelige. Durchscheinend. Stark glänzend. Blafs berlinerblau, in gewissen Richtungen silberweifs schillernd.

Mit Spinell-Krystallen verwachsen: *Pegu* oder *Zeylan*.

85. *Schaumkalk.*

Syn. Schaumerde, zerreiblicher Aphrit, *Écume de terre*, *Chaux carbonatée nacrée lamellaire ou talqueuse*, *Aphrite*, *Earth foam*, *Agarico minerale squammoso*, *Talco terroso di Gera*.

WERNER. FREIESLEBEN [1]. MOHS. BUCHOLZ [2].

1. Geognostische Arbeiten. II. 229.
2. GEHLEN, Journal für Chemie. IV. 422.

Gerade rhombische (oder rektanguläre) Säule. Durchgänge nur in einer Richtung sehr deutlich.

Rizbar durch Talk; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 2,53. — V. d. L. sich kaustisch brennend und mit eigenthümlichem, lebhaft glänzendem Scheine leuchtend; mit Borax, unter einigem Aufwallen, zu klarem wasserhellem Glase. — Unter lebhaftem Brausen vollkommen lösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kalk.	Kiesel.	Eisen-oxyd.	Kohlen-säure.	Wasser.	Ge-sammt-Betrag.
BUCHOLZ	51,500	5,715	3,285	39,000	1,000	100,500

Zart anzufühlen. Etwas abfärbend.

Krystallinische Massen und lose verbundene schuppige Theilchen. Undurchsichtig. Stark perlmutterglänzend auf den, dem Durchgange entsprechenden, Flächen. Silberweiſs ins Gelbliche.

In Flöz-Dolomit (Rauchwacke), seltner in Gyps: *Voigtland* (*Rubis* bei *Gera*), *Mannsfeld* (*Wiederstätt* bei *Hettstädt*), *Kurhessen* (*Meiſsner*).

86. *Serpentin* *.

MOHS [1]. HAIDINGER [2].

1. Grundriſs der Mineralogie. 677.
2. GILBERT'S Annalen der Physik. LXXV. 385.

Gerade rektanguläre Säule. Durchgänge sehr unvollkommen in der Richtung von T und # den Entseitungs-Flächen, meist nur sichtbar beim Kerzenlichte.

1. Entseitet, entbreitenrandet zur Schärfung über P und enteckt. 2. Entseitet, zweifach entbreitenrandet in der Richtung und zur Schärfung über P und zweifach enteckt.

Neigung der Entseitungs-Flächen über T = 82° 27′.

Zur Bestimmung der Krystalle dienten Exemplare von nicht bekannter Fundstätte. — Angebliches Vorkommen in *Tyrol*.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Fluſsspath; milde; Strich etwas glänzend; Strichpulver weiſs. — Sp. S. = 2,50. (schwärzlichgrün, xllt).

Nur selten xllt, die Krystalle ziemlich eben, aber fast glanzlos; meist derb von körniger Absonderung. Br. flachmuschelig ins Unebene und Splitterige. Schwach fettglänzend. Undurchsichtig bis durchscheinend. Grün in verschiedenen Nuanzen, häufig unrein und ins Braune sich verlaufend, die derben Massen oft roth, braun, schwarz, grau oder gelb gefleckt und geadert.

Fundort: das Granulit-Gebirge unfern *Penig* in *Sachsen*.

---

* Ohne Zweifel gehören dieser Serpentin und der Ophit (S. 225) zu einer Gattung; bis jezt hatte ich noch keine Gelegenheit, autoptische Kenntniſs des krystallisirten Serpentins mir zu verschaffen.

Ist man berechtigt, alle Serpentine, als Gebirgsmassen vorkommend, hieher zu zählen? Bisher galten diese als dichte, oder höchst feinkörnige Abänderungen des Gabbro (S. Charakt. der Felsarten, 523 ff.).

Mehrere interessante Nachweisungen finden sich in Breithaupt's Charakteristik des Min. Syst. S. 197.

87. Sideroschisolith.

Wernekinck [1].

1. Poggendorff's Annalen der Physik. I, 387.

Rhomboeder. Nur ein, die Axe rechtwinkelig schneidender, Durchgang deutlich (# den Entscheitelungs-Flächen).

Entrandeckt in der Richtung und zum Verschwinden der Scheitelkanten (ebenrandiges Dodekaeder) und entscheitelt.

Die meisten Xlle sind unregelmäfsig ausgebildet; die eine Entscheitelung ist vorgerückt bis zum Verschwinden der einen Hälfte des Krystalls und so erscheint dieser als einfache sechsseitige Pyramide. Ferner wurden tetraedrische Formen beobachtet, Tetraeder mit gleichseitiger Basis und gleichschenkeligen Seitenflächen (entstanden durch Verschwinden dreier Dodekaeder-Flächen).

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver dunkellauchgrün. — Sp. S. = 3,00 (ungefähr). — In der Flamme des Kerzenlichtes eisenschwarz und dem Magnete folgsam werdend; v. d. L. sehr leicht zur eisenschwarzen, dem Magnete folgsamen Kugel. — Als Pulver lösbar in Salzsäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Schwarzes Eisenoxyd.	Thon.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Wernekinck	16,3	75,5	4,1	7,3	103,2

Xlle sehr klein, aufsen glatt auf den Entscheitelungs-Flächen, die Dodekaeder-Flächen etwas gebogen, rauh, auch gestreift # den Scheitelkanten; aufgewachsen. Auf den Spaltungsflächen lebhaft glänzend. Rein sammetschwarz.

In kleinen Klüften und drusenartigen Räumen von Leberkies und in, mit diesem verwachsenem, Eisenspath: *Brasilien* (*Conghonas do Campo*).

88. *Biegsamer Silberglanz.*

Syn. *Argent sulfuré flexible, flexible Sulphuret of Silver.*
Bournon [1]. W. Phillips. Mohs.

1. *Catalogus etc.* 209.

Schiefe rektanguläre Säule. (P || M = 125°.) Durchgänge vollkommen deutlich in der Richtung von T.

1. Zweifach entseitet, entnebenrandet. 2. Zweifach entseitet, entstumpfrandet und dreifach entnebenrandet.

P || einfache Entnebenrandungs-Fläche = 121°.

Die Winkel nach der Angabe des Herrn Brooke.

Rizbar durchs Messer; Strich glänzend; in dünnen Blättchen biegsam.

Chem. Bestand, nach Wollaston = Silber, Schwefel und etwas Eisen.

Krystalle sehr klein, die Flächen eben; derb. Metallglänzend. Schwarz.

Muthmaſsliches Vaterland: *Ungarn* (mit Kalkspath, Kupferglanz und Eisenkies). — Angeblich auch auf der Grube *Himmelsfürst* bei *Freiberg* vorkommend.

---

89. *Sordawalith.*

Name nach der Fundstätte.

Nordenskiöld [1]. Breithaupt [2].

1. Schweigger's Journal für Chemie. Neue Reihe. I. 148.
2. Charakteristik. 144 und 253.

Rizt Fluſsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver leberbraun. — Sp. S. = 2,58. — V. d. L., jedoch schwierig, zur schwarzen, zuweilen auſsen metallglänzenden, Kugel; mit wenig Natron zur schwarzgrünen Kugel, mit mehr Natron zur rauhen schlackigen Masse; mit Borax zu grünem Glase. — Theilweise lösbar in Salzsäure.

Ergebniſs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Eisen-Oxydul.	Talk.	Phosphorsäure.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Nordenskiöld. . . .	49,40	13,80	18,17	10,67	2,68	4,38	99,10

Nach Berzelius, $MS^2 + 2fS^2 + 3AS^2$.

Derb, nierenförmig *. Br. muschelig. Undurchsichtig. Glasglanz, zum metallähnlichen sich neigend. Pechschwarz, seltner ins Graue und Grüne; durch Einwirkung der Atmosphärilien aufsen roth werdend.

Als 1'' mächtiges Lager auf Trapp (?) oder Thon-Eisenstein: *Sordawala* im Gouvernement *Wiborg*. — Auf einem Gemenge aus Leberkies, Quarz, Cordierit, Eisenblauspath u. s. w.: *Baiern* (*Bodenmais*, nach Breithaupt).

90. *Sphaerulith*.

Name in Beziehung auf die kugelähnliche Gestalt.

Syn. Sphärolit, Nierenstein (zum Theil), *Sphérolite*.

Werner. Becker [1]. Breithaupt [2]. Ficinus [3]. Beudant [4].

1. Bergmännische Reise durch Ungarn. I. 15.
2. HOFFMANN, Handbuch für Mineralogie. IV. b. 151.
3. SCHWEIGGER, Journal für Chemie. XXIX. 136.
4. *Voyage min. en Hongrie*. III. 369, u. a. m. O.

Rizt Quarz, schwach rizbar durch Topas. — Sp. S. = 2,5 — 2,4. — V. d. L. zerknisternd und an den scharfen Kanten sich mit weifsem Schmelz überdeckend; mit Borax schmelzbar und schwache Eisen-Reaktion zeigend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Thon.	Kali und Natron.	Eisen-Oxydul.	Talk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Ficinus	79,12	12,00	3,58	2,45 oxydhaltiges.	1,10	1,76 Glühverlust.	100,01

Die aufgefundene chemische Aehnlichkeit des Sphäroliths und des Perlsteins ist zu grofs, als dafs nicht für beide Fossilien eine gleichzeitige Entstehung anzunehmen wäre (Ficinus).

Unvollkommene Kugeln, rundliche Körner, mitunter nierenförmig (nicht selten um einen kleinen Quarz-Krystall) zusammengehäuft, aufsen theils glatt, theils rauh. Textur unvollkommen faserig, sternförmig auseinander laufend. Br. splitterig ins Ebene. An den Kanten durchscheinend, öfter undurchsichtig. Schwach glasglänzend bis matt. Grau, braun, gelb und roth in mehreren Nuanzen.

Im Perlstein und Pechstein, eingewachsen in der Grundmasse dieser Felsarten, begleitet von Glimmer und Feldspath, auch als Ueberzug der Wände kleiner Höhlungen: *Ungarn* (*Glashütten*-Thal bei *Schemnitz*, zwischen *Königsberg* und *Zsarnocsa*), *Sachsen* (*Spechtshausen* unfern *Tharand*) u. a. O.

* Ohne alle Spuren von Durchgängen.

91. *Tachylit.*

Benennung nach dem Löthrohr-Verhalten, das schnelle Schmelzen andeutend.

Breithaupt [1].

1. KASTNER'S Archiv für die gesammte Naturkunde. VII. 112.

Rizt Feldspath, rizbar durch Quarz; Strichpulver dunkel aschgrau. — Sp. S. = 2,54 — 2,50. — V. d. L. augenblicklich und unter Aufblähen zur braunen, mitunter blasigen Schlacke.

Chem. Bestand noch unausgemittelt.

Derb und in Platten *. Br. kleinmuschelig, seltner uneben. Undurchsichtig. Glasglanz, zuweilen zum Fettglanze sich neigend. Sammet-, braunlich- und rabenschwarz.

In Basalt und Wacke: *Säsebühl* zwischen *Dransfeld* und *Göttingen*.

Bisher wurde das Fossil für muscheligen Augit gehalten. Die meiste Aehnlichkeit hat der Tachylit mit Obsidian; nach Glanz, Farbe und Bruchansehen kommt derselbe auch sehr mit Gadolinit überein.

---

92. *Talk-Steinmark* **.

Freiesleben [1]. Breithaupt [2].

1. Geognostische Arbeiten. V. 195.
2. Charakt. des Min. Syst. 146. 254.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath; Strich glänzender. — Sp. S. = 2,6 — 2,4. — Etwas der feuchten Lippe anhängend. Fettig anzufühlen.

Kleinnierenförmig, derb, zerfressen. Zuweilen dünn- und krummschaalig abgesondert. Bruch flachmuschelig ins Ebene. An den Kanten durchscheinend. Schimmernd bis matt. Weifs und roth in mehreren Nuanzen.

Eingewachsen in grofskugeligen Parthieen und nesterweise in Porphyr: *Sachsen* (*Rochlitzer* Wald).

---

* Ohne Spuren von Spaltbarkeit; aufsen meist mit brauner Rinde bekleidet.

** S. oben S. 188.

93. Tephroit.

Benennung nach τεφρος (Asche), in Beziehung auf die ausgezeichnete aschgraue Farbe.

Breithaupt [1].

1. Charakteristik des Min. Syst. 278.

Rizt Apatit, rizbar durch Adular; Strichpulver etwas blasser, als das ungerizte Fossil. — Sp. S. = 4,10. — V. d. L. zur schwarzen Schlacke.

Derb *. Bruch unvollkommen muschelig bis uneben. Diamantglänzend. Aschgrau, aufsen schwarz anlaufend.

Mit Franklinit und rothem Zinkerz: *Sparta*-Grube in *Nord-Amerika*.

---

94. Thon.

Werner.

Sehr weich bis zerreiblich; Strich glänzend in höherem oder geringerem Grade. — Sp. S. = 2,63 — 1,80. — Thoniger Geruch nach dem Anhauchen. — Der feuchten Lippe mehr und weniger anhängend. — Im Wasser erweichend.

a. *Schieferthon.*

Syn. Kräuterschiefer, *Argile schisteuse impressionnée ou feuilletée. Slate-Clay, Shale.*

Derb. Br. erdig (im Grofsen schieferiges Gefüge). Undurchsichtig. Matt (nur durch eingemengte Glimmer-Blättchen schimmernd). Rauch- und aschgrau ins Graulichschwarze.

Im Steinkohlen-Gebirge und als bezeichnendes Glied desselben, enthält sehr häufig vegetabilische Abdrücke, zumal Farrenkräuter, Schilfstengel u. s. w.: *Thüringen* (*Ilmenau*), *Sachsen* (*Planis* bei *Zwickau*), *Schlesien*, *England* u. s. w.

Charakteristik der Felsarten. 495.

b. *Töpferthon.*

Syn. Porzellan- oder Pfeifenthon, *Argile plastique ou glaise, Potters-Clay.*

Derb. Br. uneben bis erdig von gröberem oder feine-

* Unvollkommen spaltbar nach mehreren Richtungen; zwei Durchgänge schneiden einander unter rechten Winkeln.

rem Korne (im Großen zum Theil schieferig, dahin Werner's schieferiger Töpferthon und Hausmann's Letten). Undurchsichtig. Matt. Weiß und grau, auch gelb, braun oder roth, meist unrein, zuweilen in Streifen wechselnd (bunter Thon).

Sehr allgemein verbreitet; entsteht durch Verwitterung und Zersezzung älterer Felsarten verschiedenartiger Natur, findet sich häufig im aufgeschwemmten Lande, und macht nicht selten unmittelbar unter der Dammerde, und zumal in der Nähe von Braunkohlen, Lager von nicht unbedeutender Mächtigkeit aus; auch findet er sich im ältern und neuern Gebirge, als Ausfüllung von Klüften und Gangspalten. Der sog. bunte Thon, namentlich bei *Wehrau* in der *Ober-Lausis* und bei *Plomnis* in der Grafschaft *Glas*.

Nach John (chem. Unters. V. 193) besteht der bunte Thon von *Plomnis* aus: Thon 21, Kiesel 42, Eisenoxyd 13, Kalk 2, Wasser 22.

Zum bunten Thone gehört wahrscheinlich auch der Streifenthon Freiesleben's (geognost. Arbeit. V. 169).

Charakteristik der Felsarten. 555.

Lehm (Leimen, *Loam*) ist ein mit Quarzsand und Eisenocker, oft auch mit kohlensaurem Kalke, gemengter Thon.

Charakteristik der Felsarten 724.

Eisenthon — derb, stets sehr blasig, Br. uneben von kleinem und feinem Korne, braun ins Rothe, — ist die Grundmasse mancher Mandelsteine, so u. a. jener von *Planis* bei *Zwickau* (Werner).

Uranthon, derb und trümmerweise oder in Schnüren, und dann theils innere Höhlungen, theils Querrisse in Pecherz erfüllend; auch eingesprengt; blätterige Textur (?); Br. eben bis flachmuschelig; perlmutter- oder fettglänzend, auch nur matt; grau, grün, gelb; — kommt am *Fastenberge* zu *Johann Georgenstadt* vor.

FREIESLEBEN, geognost. Arbeit. V. 174.

Der Blätterthon, ein Thon von sehr dünnschieferiger Textur. Vorkommen am *Minneberg* (*Minxberg*) unfern *Linz* am *Rhein* im aufgeschwemmten Lande, das auf Thonschiefer und Grauwacke ruht.

ULLMANN, systemat. tabellarische Uebersicht. 206.

Thonstein (verhärteter Thon, *Roche argilleuse*, *Claystone*) ist meist ein mehr oder weniger aufgelöster Feldstein, der die Grundmasse gewisser Porphyre ausmacht. (S. oben S. 429 und Charakt. der Felsarten S. 222). Der mit runden Flecken gezeichnete Thonstein heißt auch Fruchtstein.

---

95. *Phosphorsaurer Thon.*

Syn. Phosphorsaure Alaunerde.

Vauquelin [1]. Berzelius [2].

1. *Ann. de Chimie et de Physique.* XXI. 188.
2. Jahresbericht; Uebersez. von GMELIN. III. 141.

Zerreiblich. — Sehr leicht. — V. d. L. phosphoreszirend und blendend weiſs werdend. — In Schwe-

fel-, so wie in Salpeter- oder Salzsäure sehr leicht lösbar. — Fettig anzufühlen. — Stark an der feuchten Lippe hängend.

Ergebnifs der Zerlegung nach	Thon.	Ammoniak.	Phosphorsäure.	Gesammt-Betrag.
VAUQUELIN	46,67	3,13	30,50	80,30

Die Analyse ist nicht so entscheidend, dafs der chemische Bestand dieses Minerals sich mit Verläfsigkeit beurtheilen liefse (BERZELIUS).

Erdig. Weifs ins Gelbliche.

In der Höhle eines vulkanischen Gesteines: Eiland *Bourbon* (Quartier *Saint Paul*).

96. *Thulit.*

BROOKE [1].

1. *Crystallography.* p. 494.

Rhombische Säule (mit Winkeln von 92° 30′ und 87° 30′). Durchgänge in der Richtung der M Flächen.

Rizbar durch Quarz; Strichpulver graulichweifs.

Chem. Bestand = Kiesel 42,5, Thon 25,1, Kalk 19,4, Talk 0,6.

Xllinische Massen. Br. muschelig. Glas-, auf den Spaltungs-Flächen Perlmutterglanz. Rosen- und pfirsichblüthroth.

Mit Quarz, Flufsspath und blauem Idokras: *Norwegen* (*Sukland* in *Tellemarken*).

97. *Torrelit* *.

Nach Herrn TORREY benannt.

RENWICK [1].

1. *Ann. of Phil.; March*, 1825. 217.

Rizt Glas; Strichpulver rosenroth. — Auf den Magnet nur schwach einwirkend. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zu grünem Glase. — Mit Säuren aufbrausend.

* S. oben S. 482.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kiesel.	Cerium-Peroxyd.	Eisen-Protox.	Thon.	Kalk.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Renwick	32,60	12,32	21,00	3,68	24,08	3,50	97,18

Derbe, körnig abgesonderte Massen. Matt. Koschenillroth.

Mit Eisenerzen: *New-Jersey* (Provinz *Sussex*).

Nach Children und Faraday (a. a. O.) ist von Cerium-Gehalt im Torrelit nicht eine Spur wahrnehmbar, dagegen dürfte das Fossil eine beträchtliche Menge Mangan enthalten.

98. *Tripel.*

Name nach der Stadt *Tripolis*, von wo aus das Fossil früher besonders häufig gebracht worden.

Syn. *Quarz aluminifère tripoléen*, *Argile tripoléenne*, *Tripoli.*

Wallerius [1]. Werner. v. Gumpenberg [2]. Breithaupt [3]. Bucholz [4].

1. *Syst. Min. I.* 91.
2. v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. IV. 77.
3. Charakt. des Min. Syst. 150.
4. GEHLEN, Journal für Chemie. VIII. 171.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver weifs. — Sp. S. = 1,0 bis 2,2 (?). — Wird durchs Brennen weifs und erhärtet etwas; v. d. L. durch Boraxglas langsam auflösbar. — Ein unreines Kieselerde - Hydrat.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Thon.	Kiesel.	Wasser.	Eisen-oxyd.	Kalk.	Schwefelsäure.	Gesammt-Betrag.
Bucholz, von *Ronneburg*	1,50	81,00	4,55	8,00	Spur.	3,45	98,50

Vom ächten Tripel ist eine neue Zerlegung wünschenswerth.

Mager anzufühlen. Nicht an der feuchten Lippe hängend.

Derb. Bruch muschelig bis erdig. Undurchsichtig. Matt. Gelblichgrau ins Weifse und Gelbe; zuweilen gefleckt, oder gestreift.

Lager bildend im Flöz-Gebirge und im Schuttlande: *Baiern* (*Amberg*), *Böhmen* (*Weissenberg* bei *Prag*, angeblich als Zwischenschicht von Sand-

stein-Flözzen), *Sachsen* (*Ronneburg*, *Potschappel* unfern *Dresden*, im Steinkohlen-Gebirge), *Ungarn* (*Borfö* in der *Honther* Gespannschaft), *Helvetien* (Gegend von *Luzern*), *Frankreich*, *England* (*Derbyshire*), *Korfu*.

Der meiste Tripel ist wohl nichts, als ein inniges Gemenge aus Thon und feinem Quarzsande.

99. *Turnerit.*

Nach Herrn Heuland's Vorschlag zu Ehren des Herrn Turner, in dessen Sammlung das Fossil zuerst wahrgenommen wurde.

Syn. *Pictite.*

Levy [1]. Phillips.

1. *Annals of Phil; new Ser.* V. 241.

Schiefe rhombische Säule. (M || M = 96° 10′; P || M = 99° 40′.) Durchgänge nur # den Diagonalen der P Flächen.

Entrandet, zweifach entstumpfseitet, dreifach entscharfseitet, entstumpfeckt und entspizeckt zur Schärfung über den Mittelseiten, und mehrfach entseiteneckt in der Richtung von P.

P || Entstumpfeckung = 142° 29′; Entstumpfeckung zur Entspizeckung über den Mittelseiten = 92° 55′.

Rizt Flufsspath, rizbar durch Feldspath; Strichpulver weifs ins Graue.

Chem. Bestand, nach Children = Thon, Kalk, Talk, etwas Eisen, Kiesel . . . . .

Nur xllt. Durchsichtig bis durchscheinend. Diamantähnlicher Glanz. Gelblichbraun zum Braunen sich neigend.

Mit Bergkrystall, Adular, Anatas, Crichtonit u. s. w.: *Dauphiné* (Berg *Sorel*).

Der Turnerit wurde früher zum Titanit gezählt.

100. *Uranblüthe.*

F. X. M. Zippe [1].

1. Verhandl der Gesellsch. des Böhmischen Museums; Jahrg. 1824, 2 Heft.

Weich bis zerreiblich. — V. d. L. mäfsig erhizt, wandelt sich die Farbe zu Pomeranzengelb um. — In Säuren, unter Brausen, vollkommen auflösbar.

Chem. Bestand = kohlensaures Uranoxyd.

Zarte xllinische Flocken. Undurchsichtig. Wenigglänzend. Zitronengelb ins Schwefelgelbe, sehr rein und lebhaft.

Mit Uranpecherz und Uranocker, seltner mit Pharmakolith, auf dem *Eliasgange* zu *Joachimsthal* in *Böhmen*.

Wahrscheinlich ein Erzeugniſs der Auswitterung des Uranpecherzes.

---

101. *Kohlensaures Wismuth.*

Syn. *Carbonate of Bismuth.*

W. Gregor [1].

THOMSON, *Ann. of Phil.* VIII. 277.

Rizt Glas (?). — Sp. S. = 4,31. — In Salpetersäure, unter lebhaftem Brausen, lösbar.

Chem. Best. = Wismuthoxyd 28,8, Eisenoxyd 2,1, Thon 7,5, Kiesel 6,7, Wasser 3,6, Kohlensäure 51,3 (?).

Unrein grünlich- oder gelblichgrau, auch braun.

Im Gemenge mit Quarz auf Gängen: *Cornwall* (*St. Agnes*, angeblich auch zu *St. Columb* und *Tregurthy*).

Entdecker dieser, noch sehr unvollständig gekannten, Substanz ist J. Mitchell.

---

102. *Zurlit.*

Dem Ritter Zurlo zu Ehren genannt.

Syn. *Zurlerite.*

Remondini [1].

1. *Institutions géologiques par* BREISLAK. III. 210.

Gerade rektanguläre Säule. Durchgänge noch unbekannt.

Entseitet, die Xlle meist sehr verlängert in der Richtung der Hauptaxe.

Rizbar durch Quarz; Strichpulver perlgrau. — Sp. S. = 3,274. — V. d. L. unschmelzbar; mit Borax zu schwarzem Glase. — In Salpetersäure theilweise und mit Brausen lösbar; die Auflösung gelb gefärbt.

Xlle aufsen rauh und zuweilen mit konvexen Flächen, einzeln aufgewachsen, auch gruppirt; krystallinische Massen. Körnige Textur. Bruch muschelig ins Unebene. Fettglanz. Spargelgrün.

Am *Vesuv*, meist mit Kalkspath.

Entdeckt von REMONDINI, und beschrieben in den Denkschriften der Akademie der Wissenschaften zu Neapel. Der chemische Bestand noch unerforscht.

Zweiter Anhang.

Organische Verbindungen.

I. Organisch-saure Salze.

1. *Humboldtit.*

Syn. Oxalsaures Eisen, Eisen-Resin, Oxalit, *Fer oxalaté.* BREITHAUPT [1]. MARIANO DE RIVERO [2]. HAÜY [3].

1. Charakt. des Min. Syst. 139, 252 und GILBERT, Ann. der Phys. LXX. 426.
2. *Ann. de Chimie et de Physique.* XVIII. 207.
3. *Traité; 2de édit.* IV. 139.

Rizt Talk, rizbar durch Glimmer; Strichpulver wie das ungerizte Fossil, nur blasser. — Sp. S. = 2,13. — Durch Reibung Harz-Elektrizität erlangend. — In der Lichtflamme sich augenblicklich schwarz färbend und dem Magnete folgsam werdend. — V. d. L. verglühend mit Hinterlassung einer, dem Magnete folgsamen, dunkeln lockern Masse. — Lösbar in Säuren ohne Brausen. Durch Alkalien schnell zersezbar.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Eisen-Protoxyd.	Oxalsäure.	Gesammt-Betrag.
MARIANO DE RIVERO	53,86	46,14	100,00

Xlle haarförmig *; xllinische, sehr feinkörnige Theile; traubig, Platten. Textur faserig. Br. uneben bis beinahe erdig. Wenigglänzend. Gelb.

* Nach HAUY ist die Kernform eine gerade quadratische Säule; nach BREITHAUPT wahrscheinlich rhombisch.

In Moorkohle, begleitet von Gypsspath: *Böhmen* (*Koloseruk* bei *Bilin*); in Braunkohle: *Kurhessen* (*Grofs Almerode*). — Der gelbe Anflug auf Kluftflächen einiger Schieferkohlen von *Potschappel* bei *Dresden* dürfte, nach Breithaupt, ebenfalls hieher gehören.

Am frühesten wurde das Mineral durch Herrn Sack bei *Grofs-Almerode* aufgefunden.

---

2. *Honigstein.*

Benennung gebildet nach der Farbe.

Syn. Pyramidales Melichronharz, *Succin transparent en octaèdres, Pierre de miel, Mellite, Honeystone.*

Werner. Karsten [1]. Gillet de Laumont [2]. v. Heynitz [3]. Haüy. Lampadius [4]. Abich [5]. Klaproth [6].

1. *Museum Leskeanum. V. II. P.* 1. p. 335.
2. *Journal de Physique.* 1791. Novemberstück. 370; Bergmänn. Journ. 1792. I. 519
3. Neues bergmänn. Journal. I. 532.
4. Sammlung prakt. chem. Abhandlungen. II. 144.
5. v. CRELL'S chem. Annalen. 1797. II. 3.
6. Beiträge III. 114, und v. CRELL'S chem. Annalen. 1800 I. 3.

Quadratisches Oktaeder; a:D $= 2\sqrt{2} : 3$. (P ‖ P $= 118° 4'$; P ‖ P′ $= 93° 22'$.) Durchgänge # den Kernflächen beim Kerzenlichte sichtbar, nur sehr schwierig spaltbar.

1. Kernform. 2. Entscheitelt und entrandeckt (*épointée*). 3. Entrandeckt, mitunter zum Verschwinden des Randes (*dodécaèdre*). 4. Zweifach entrandeckt in der Richtung der Rande.

Entscheitelung ‖ P $= 133° 19'$.

Prachtvolle Xlle, besonders der Varietät N°. 2, finden sich in der ehemaligen Werner'schen Sammlung zu Freiberg.

Rizt Gyps, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver gelblichweifs. — Sp. S. $= 1{,}58 — 1{,}66$. — Durch Reibung im isolirten Zustande — E. erlangend, (zumal reine Xlle). — In der Lichtflamme Durchsichtigtigkeit und Farbe einbüfsend, weifs werdend; v. d. L. auf der Kohle sich schwärzend, glühend, sich weifs brennend und zusammenschrumpfend. Vollkommen lösbar in Salpetersäure.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Honigsteinsäure.	Thon.	Wasser.	Gesammt-Betrag.
Klaproth	46	16.	38	100

Xlle glatt, seltner gestreift, oder überkleidet mit bituminöser Holzerde; die Entscheitelungs-Flächen meist konvex, oft rauh; zerfressen, durchlöchert, einzeln aufgewachsen, auch zu zweien in einander, häufiger drusig verbunden. Br. flachmuschelig. Durchsichtig mit doppelter Strahlenbrechung bis durchscheinend. Mehr und minder starker Fettglanz, zuweilen dem Glasglanze nahe. Honiggelb ins Wachsgelbe, Röthlichbraune und Hyazinthrothe.

In Braunkohlen-Lagern, meist in den Klüften gröfserer Stücke bituminösen Holzes, oder drusenartig an den Seitenwänden der Erdkohlen-Spaltungen, zuweilen mit Schwefel: *Thüringen* (*Artern*). — Angeblich auch in der *Schweiz*.

Bildung aus brennlichen Stoffen; der Honigstein darum von sehr jugendlichem Alter, neuer selbst als die ihn umschliefsenden Braunkohlen.

II. Organische Oxyde.

1. *Bernstein*.

Syn. Gelbes Erdharz, gelber und weifser Bernstein, Börnstein, *Succin, Ambre jaune, Carbone phytogène hydrogeno-succiné, Ambra gialla, Karabé, Amber*.

Corn. Tacitus [1]. Plinius [2]. A. Aurifaber [3]. Werner. U. J. Seetzen [4]. Mohs. H. v. Struve [5]. G. Troost [6]. Cr. Dunin-Borkowsky [7]. C. H. Pfaff [8]. A. F. Schweigger [9]. Mac Culloch [10]. Drapiez [11].

1 *De sit. mor. et pop. Germ. lib.* 45 (*Ed. Bip. IV.* 54.)
2. *Hist. nat. XXXVII.* (*Ed. Bip. V.* 398.)
3. Bericht, woher der Agtstein kommt. Königsb. 1551.
4 v. HOFF'S Mag für Min. 422.
5. Taschenbuch für Min V. 48.
6. SILLIMANN'S *Americ. Journ.* III. 1.
7. Taschenbuch für Min. X. 294.
8 SCHWEIGGER'S Journal. VIII. 131.
9. Beobacht. auf naturhistorischen Reisen. Berlin, 1819. 101.
10. *Quart. Journ. of Sc., lit. and arts; No.* 31.
11. *Ann. gen. des Sc. phys. A.* 1819. I; SCHWEIGGER'S Journ. XXX. 114.

Eine vollständige Uebersicht der ältern und neuern Litteratur findet man in der Propädeutik der Min. 208. Auch die klassische Abhandlung SCHWEIGGER'S enthalt mehrere schäzbare litterärische Nachweisungen.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver gelblichweifs; angenehmer Geruch nach dem Reiben. — Sp. S. = 1,08. — Isolirend. Gerieben — E. erlangend. — V. d. L. brennend mit gelber Flamme, unter Verbreitung wohlriechender Dämpfe und mit Hinterlassung eines kohligen Rückstandes. — Lösbar in Alkohol bei anhaltender Digestion.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.	Kalk.	Thon.	Kiesel.	Gesammt-Betrag.
Drapiez, v. *Trahenières*	80,59	7,31	6,73	1,54	1,10	0,63	97,90

Körner, rundliche Massen und stumpfeckige Stücke, mitunter von sehr beträchtlicher Gröfse, aufsen uneben, rauh; eingesprengt. Br. muschelig. Durchsichtig mit einfacher Strahlenbrechung, bis durchscheinend. Stark- bis wenig- und fettglänzend. Honiggelb ins Rothe und Braune; gelblichweifs ins Strohgelbe; zuweilen die Farben streifenweise wechselnd.

Meist lose am Meeresufer, theils von den Wellen ausgeworfen, theils mehr und weniger weit entfernt vom Strande, im Sande, so an der *Ostsee*-Küste in *Preufsen* (zumal zwischen *Palmnicken* und *Dirschkeim*, hier erheben sich die Bernstein-Lager mehr als 30′ über den Meeresspiegel, sie bestehen aus einer vitriolisirten, mit Thon gemengten Kieselerde, dann bei *Rauschen* und *Rantau* u. s. w.), *Pommern*, *Mecklenburg*, *Dänemark*, *Kur*- und *Liefland*, Ost- und Südküste von *Schonen*, Strände von *Samland*, *Sizilien* (zwischen *Catania* und *Semito* in thonigen Anschwemmungen), Küsten von *Norfolk*, *Suffolk* und *Essex*, im Kiesgrunde zu *Kensington* unfern *London*, Küste von *Madagaskar* u. s. w.

In Kalk: *Spanien*, *Türkei* (*Libanon*).

In einem mergelartigen Gesteine: *Aarau* in der *Schweiz*.

In Gyps mit Borazit: *Segeberg* im *Holsteinischen* (Pfaff).

Auf Nestern in stark zerklüftetem grauem Sandstein neuer Formation: *Gallizien* (*Podhorodgysse*, drei Meilen von *Lemberg*).

In schieferigem Thon mit bituminösem Holz: *Frankreich* (*St. Genies de Dromont*, *Ongles*, Berge von *Lure* bei *Forcalquier*).

In Schieferthon, zugleich mit halbverkohlten Pflanzen-Abdrücken: *neue Welt* unfern *Basel*.

In Braunkohlen und bituminösem Holz, theils über das Holz ausgeflossen, theils zwischen Rinde und Holz sitzend: *Frankreich* (*Auteuil* unfern *Paris*, *Saint Symphorien* im Departement der *Loire*, *Saint Paulet de Gévaudan* im Departem. *du Gard*, *Villers-en-Prayer* im Depart. *de l'Aisne*, *Lobsan* im *Elsafs* u. s. w.), *Grönland* (*Haseninsel*), *Sibirien* (Ufer des *Iset* unfern *Kaltschedanskoy-Ostrog*), *Maryland* (*Cap-Sable* am *Magothy* in der Landschaft *Ann-Arundel*, begleitet von Eisenkies).

Im aufgeschwemmten Lande (Schichten von Sandmergel, Lehm u. s. w.): *Holstein*, *Frankreich* (*Villers* bei *Soissons*, *Homblières* unfern *St. Quentin*, in einer Schicht eisenkieshaltiger Erde), *Hennegau* (*Trahenières*, in Lehm, zugleich mit Pflanzenresten, auch mit Gypsspath-Krystallen), *England* (Gegend von *London*, Küste von *Norfolk* und *Suffolk*), *Spanien* (*Alicante* in *Valencia*, zerstreut in einzelnen Stücken zwischen fossilen Muscheln über einer Zinnobergrube).

Eines Bernsteines mit blätterigem Gefüge (*Succin fissile ou feuilleté*) aus der Gegend des Dorfes *Coboalles* im Bisthume *Oviedo* in *Asturien*, in Braunkohle vorkommend, gedenkt Lucas, *Tableau méthod. I.* 289.

Der Bernstein schliefst häufig Insekten ein, auch vegetabilische Theile, seltner bewegliche Wassertropfen, am seltensten kleine Fische, die man dem Karpfen-Geschlechte beizählen will.

Der Bernstein ist Baumharz, dem Bernsteinbaume (eine verlorne Spezies, keine Palme) meist entflossen schon vor dessen Versenkung in die Erde. Zwischen gegrabenem und von der See ausgeworfenem Bernstein findet kein Unterschied Statt (A. F. Schweigger). — Auch in den Verhältnissen der Licht-Polarisirung liegt ein Beweis für die vegetative Abstammung des Bernsteines, denn es verhält sich derselbe in solcher Beziehung, wie Gummi und Pflanzenharz. D. Brewster, Gilbert's Annalen der Phys. LXV. 20.

Bernerde ist eine in Braunkohlen-Flözzen (so namentlich bei *Zittau* in *Sachsen*, zwischen *Albersdorf* und *Appelsdorf*, dann bei *Wettin* unfern *Halle*) und in Alaunerde-Flözzen (wie bei *Muskau* in der *Lausiz*) vorkommende Substanz, aus staubartigen, matten, gelblichbraunen, losen, häufiger mehr und minder verbundenen, Theilchen bestehend. Ihrer chemischen Natur nach ist die B. noch nicht näher erforscht; sie verbrennt übrigens gleich dem Bernstein. Oft hat sie Bitumen beigemengt.

LESKE, Reise durch Sachsen. 79. — TREUTTLER, Lausizische Monatschrift. 1798. 104. — FREIESLEBEN, geognost. Arbeiten. V. 253.

Eine Untersuchung der Bernsteinerde, des Stratums, worin der Bernstein nesterweise an den hohen Ufern der Ostsee gefunden wird, lieferte Hagen (Schweigger's Journ., n. R.; IV. 273).

Fossiles Kopal (*fossile Copal, Highgate-Resin*), kommt vor in den Lagern eines blauen Thones zu *Highgate* bei *London*. Leicht rizbar vom Messer; Spez. S. = 1,046; erhizt, einen harzigen, aromatischen Geruch verbreitend, schmelzbar zu einer klaren Flüssigkeit; v. d. L. entzündlich und gänzlich verbrennbar; unlösbar in Kalilauge. Unregelmäfsige rundliche Stücke; halbdurchsichtig, harzglänzend, gelblichbraun. (Wird von manchen Mineralogen dem Retinit beigezählt).

JAMESON (nach AIKIN), *System of Min.* II. 412.

---

2. *Retinit.*

Syn. Retin-Asphalt, *Rétinasphalte*, *Retinite.*

Brückmann [1]. Voigt [2]. Hatchett [3]. Wagner [4]. Freiesleben [5]. Kefferstein [6]. Steffens [7]. v. Veltheim [8]. Bucholz [9]. Klaproth [10]. Troost [11].

1. *Magnalia Dei.* II. 512.
2. Kleine min. Schriften. I. 21. 29.

3. *Phil. Transact.* Y. 1804. 385.
4. v. MOLL'S Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. IV. 17.
5. Geognostische Arbeiten. V. 240.
6. KASTNER'S deutscher Gewerbsfreund. Jahrg. 1815. 112.
7. Handbuch der Oryktognosie. II. 397.
8. Taschenbuch für Min. XVI. 390.
9. SCHWEIGGER'S Journal der Chemie. I. 190.
10. Magazin der Berliner Gesellsch. nat. Fr. VI. 74.
11. *Transact. of the Soc. of Philad.* II. 110.

Rizt Gypsspath, rizbar durch Kalkspath *. — Sp. S. = 1,07 — 1,35. — Isolirend; gerieben — E. erlangend. — V. d. L. auf der Kohle verbrennbar, theils unter Verbreitung eigenthümlichen Geruches; im Platinlöffel unter Aufschäumen zur braunen, glänzenden, nach dem Erkalten spröden Masse. — Als Pulver lösbar in erhiztem Alkohol mit Hinterlassung eines schwammartigen Rückstandes.

Chem. Best. des Retinits von *Bovey* = 55 Harz, 42 bituminöse Substanz (HATCHETT); aus dem *Saalkreise* = 91 Pflanzenharz, 9 erdharziger Stoff (BUCHOLZ); vom *Cap Sable* = 55,5 Bitumen, 42,5 eigenthümliches Harz, 1,5 Eisen und Thon (TROOST).

Als Ueberzug, häufiger in stumpfeckigen oder in länglich runden Stücken, mitunter von einigen Zoll Länge, mit einer rauhen, unrein grauen Rinde. Bruch muschelig ins Unebene. Halb durchsichtig, häufiger durchscheinend an den Kanten, oder undurchsichtig. Fettglanz. Braun ins Gelbe, Graue und Rothe, auch zwischen wachsgelb und ölgrün; zuweilen mehrere Farben in konzentrischen Streifen, auch in Flecken wechselnd.

Auf kleinen Nestern in Braunkohle und bituminösem Holze (oft zwischen den Jahrringen desselben), theils umhüllt von Gypsspath, auch begleitet von Eisenkies: *Thüringen* (*Martendorf*), *Langenbogen*, *Seeben*, *Dölau* u. a. O. unfern *Halle*, dann die Kohlenbrüche bei *Halle*, zumal im Stadtgraben; *Oesterreichisches Innviertel* (nahe am *Salzachstrome*, unfern des Schlosses *Wildshut*), *Mähren* (*Uttigshof*), *Tyrol* (*Brandenberg*, angeblich eingesprengt in Stinkstein), *Welkow*, *Litesko*, im Schieferthon), *Bannat* (*Privisso*-Thal unfern *Saska*), *England* (*Bovey Tracey* in *Devonshire*), *Siberien* (bei *Kamensk* am *Iset*), *Grönland*, *Cape Sable* am *Magothy* Flusse in *Maryland* (hier von vorzüglicher Schönheit).

Der Ursprung des R. aus vegetabilischem Harz ist in häufigen Fällen deutlich bemerkbar.

An der Luft zerfällt der R. leicht in kleine schuppige Theilchen, oder bekleidet sich wenigstens mit weißer erdiger Rinde.

---

* Zeigt in der Grube einige elastische Biegsamkeit, büßt jedoch, der Luft ausgesezt, diese Eigenschaft bald ganz ein.

Hieher gehören wohl auch der Sukzin-Asphalt (bernsteinähnliches Erdharz) aus dem körnigen Thon-Eisenstein-Lager in der *Weidwiese* des Baierischen Bergamtes *Bergen*; WAGNER, v. MOLL's Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. IV. 17; ferner das Fossil, welches nesterweise im Braunkohlenlager bei *Oberwöllstadt* unfern *Friedberg* in der *Wetterau* vorkommt; EMMERLING, Taschenbuch für Min. X. 287.

3. *Hatchetin.*

Syn. *Minerál adipocire.*

CONYBEARE [1]. PHILLIPS. HAIDINGER.

1. *Annals of Phil.* I. 136

Weich, wie Talg. Ohne Elastizität. — Sehr leicht. — In warmem Wasser zerfliefsend, schon ehe dieses den Siedpunkt erreicht. Bei der Destillation einen bituminösen Geruch und eine butterähnliche grünlichgelbe Substanz gebend und in der Retorte Kohle hinterlassend. — Leicht lösbar in Aether und beim Abdampfen eine zähe, geruchlose Harzmasse zurücklassend. — Geruchlos.

Schuppige Theile, Flocken, zuweilen auch kleine körnige Parthieen. Durchsichtig bis undurchsichtig. Perlmutterglänzend bis matt. Gelblichweifs ins Wachs- und Grünlichgelbe.

Als Ausfüllung kleiner Adern mit Kalkspath und Bergkrystall in einem Eisenstein-Lager: *Süd-Wales* (*Merthyr Tydvil*).

Der Hatchetin ist zunächst mit Bergöl und Elaterit verwandt, von letzterm jedoch durch Geruchlosigkeit und andern Eigenschaften, von jenem durch seine Festigkeit verschieden.

Mit dem Hatchetin scheint eine unter dem Namen *Mountain Tallow* (*Edinb phil. Journ. Vol. XI*) beschriebene Mineral-Substanz übereinzustimmen. Sp. S. = 0,6078. Unlösbar in Wasser; lösbar in Alkohol. Vorkommen in einem Sumpfe in *Loch Fyne* u. a. e. a. O.

4. *Erdöl.*

Syn. Naphtha, Steinöl, schwarzes Erdharz (zum Th.), Bergöl, *Naphte, Bitume liquide blanchâtre et noirâtre, Petrole, huile minérale commune, Oglio di Sasso, Petroleum, mineral Oil, black Mineral Resin* (zum Th.), *Petrolio.*

PLINIUS [1]. WALLERIUS [2]. TAUBE [3]. v. MARTINOVICH [4]. WERNER. MOHS. ST. SAUVEUR [5]. J. L. JORDAN [6]. v. ODELEBEN [7]. BARISLAK [8]. GR. v. LAZERA [9]. TH. DE SAUSSURE [10]. THOMSON [11].

1 *Hist. nat. II.* (*Ed. Bip. I.* 198); XXXV. (V. 324; *bitumen candidum?*).
2. *Syst. min.* II. 92. 98. (*Bitumen naphta* und *Maltha tarde fluens*).
3. Beitr. zur Naturk. des Herzogthums Zelle. Zelle, 1766. 25. 37.
4. v. CRELL'S chemische Annalen. 1791. 32.
5. *Voyage historique etc. dans les îles et possessions ci-devant Vénitiennes du Levant.* III. 103.
6. Min. und chem. Beobacht. und Erfahr. 12.
7. GILBERT'S Annalen der Physik. LX. 219.
8. *Institutions géologiques.* III. 26.
9 Taschenbuch für Min. XVI. 617.
10. *Bibliothèque universelle.* IV. 116.
11. *Ann. of Philos.* 1820. Aprilheft; SCHWEIGGER'S Journ. für Chem. XXIX. 374.

Flüssig. — Sp. S. = 0,84 — 0,75. — Theils sich vollkommen verflüchtigend bei der Temperatur der atmosphärischen Luft (Naphtha). Leicht und schon in einiger Entfernung von der Flamme entzündlich; brennend, unter Verbreitung eines eigenthümlichen Geruches, mit weifser Flamme, viel Rauch ausstossend, keinen Rückstand hinterlassend (Naphtha) oder mit geringem Rückstand (Erdöl). — Wird durch Schwefelsäure umgewandelt zu Harz; unlösbar in Wasser und in Alkohol *. Bildet mit feuerbeständigen Alkalien unter Luftzutritt braune Seifen (Naphtha).

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Gesammt-Betrag.
Thomson, Naphtha aus *Persien*	82,2	14,8	97,0
Th. de Saussure, Erdöl von *Miano*	87,60	12 78	100,38

Bituminöser, mehr und minder starker Geruch. Fett, schlüpfrig und wenig kalt anzufühlen. Beinahe geschmacklos (Naphtha).

Durchsichtig bis durchscheinend. Fettglänzend. Wasserhell (Naphtha), wachs-, auch zitronengelb; schwärzlichbraun (Erdöl).

Aus Spalten und Klüften mancher Felsarten (Kalk, Mergel, Schieferthon, Sandstein), oder aus der Erde quellend, theils zugleich mit Wasser, so namentlich in Thälern und niedern Gegenden der Flöz-Gebirge (besonders in der Nähe mächtiger Steinkohlenlager, dann bei Steinsalz-Gebirgen) und im Schuttlande (Gemenge aus Thon, Kalkstein-Geschieben u. s. w.), ferner in der Umgegend ausgebrannter und thätiger Feuerberge und der sog. Schlamm-Vulkane): *Hannover* (*Wietze*, *Häningsen*), *Baiern* (*Tegernsee*).

* Nach der Reinigung durch Destillation löslich in Alkohol (Naphtha).

Tyrol (*Grattenbergl* unfern *Häring* im Gericht *Rattenberg*, Gebirge zwischen *Scharnis* und *Seefeld*), *Karpathische Gebirge* (zumal ein Thal unweit *Kalusch*), *Helvetien* (*Neufchatel*) †, *Elsafs* (*Bechelbrunn* und *Lobsan*), *Auvergne Languedoc* (Berg *Gabian*), *Apenninen* (an mehreren Stellen reiche Erdöl-Quellen), *Parma* (*Miano*), *Modena* (*M. San Zibio*), *Vesuv*, Eiland *Zante* (zwei Erdöl-Quellen von nicht unbeträchtlichem Durchmesser in einer sandigen Ebene unweit des Dorfes *Chierri*), *Sizilien* (die Quelle genannt *Strazzanti* im *St. Annen-Garten* unfern *Girgenti*, *Val di Noto*, Gegenden von *Leonforte*, *Carralotto*, *Polizzi* u. s. w.), *Schottland* (*St. Catherines Well* unfern *Edinburgh*, *Pomona* eine der *Orkneys*-Inseln), *England* (*Ormskirk* in *Lancashire*, *Coal Port* unfern *Coalbrookdale* u. a. O.), die *Altaischen* Gebirge, Halbinsel *Apecheron* bei *Bakon* (verdunstend aus Sand, der auf einem Kalk-Gebilde ruht; diefs der Fundort der reinsten Naphtha), die brennenden Felder am *Kaspischen* Meere, *Ava*, *Burmha* (unfern des Städtchens *Rainang-Hong*), *China* (Gebirge *Yen nang fou* in der Provinz *Chensi*), *Persien*, *Japan*, *Pensylvanien*, Eiland *Trinidad*, *Mexiko* (Küste von *Amapalla*) u. s. w.

Bergtheer (zähes Erdpech, *Maltha tenax*, *Bitume glutineux*, *Poix minérale*, *Goudron minéral*, *Malthe*, *Petrole tenace*, *Pissasphalte*, *Mineral- or Barbados-Tar*, *cohesive Mineral-Pitch*) ist eine mehr verdichte, zähe, klebrige Varietät des Erdöls, die auf Kalkstein und Mergel, dann auf vulkanischen Trümmer-Gesteinen vorkommt, zuweilen auch als Bindemittel von Sandkörnern: *Harz* (*Iberg* bei *Grund*), *Tyrol*, *Elsafs* (*Lobsan*), *Auvergne* (*Pont du-Chateau*), *Karpathen*, *Schweden* (*Dannemora*, *Norberg*); *Persien* (Berg *Dorap* bei *Schiras*) u. s. w.

Chem. Best. des Bergtheeres = 92 Bitumen, 8 Kohle (Kirwan).

Naphtha wird, durch Einwirkung der Luft, allmählig braun und zu Erdöl, das Erdöl aber wird nach und nach zähe und wandelt sich zu Asphalt um.

Die Bedingnisse der Erscheinung des Erdöls sind noch keineswegs zur Genüge erforscht; mit Feuerbergen und ihren Ausbrüchen dürfte sie in besonderem Verbande stehen (Steffens). Eine weitere Ausführung und manche andere denkwürdige Verhältnisse gehören nicht hieher, sondern ins Gebiet der Naturgeschichte der Erde.

Mit Untersuchung des mit Erdöl geschwängerten Mineralwassers zu *Edemissen* bei *Braunschweig*, beschäftigte sich neuerdings du Ménil (Schweigger's Journ. der Chem. XXX. 100). — Ein Tropfen Naphtha auf die Oberfläche ruhigen Wassers gebracht, theilt derselben auf beträchtliche Weite die Farben des Regenbogens mit.

---

5. Elaterit.

Syn. Elastisches Erdpech oder Federharz, schwarzes Erdharz (zum Theil), *Poix minérale élastique*, *Bitume élastique*, *Cahoutchou fossile*, *Dapêche*, *elastic Bitumen*, *mineral Caoutchouç*, *elastic mineral Pitch*.

Lister [1]. v. Born [2]. Silliman [3]. Mohs. C. P. Ollivier [4]. Hatchett [5]. Klaproth [6]. Henry [7].

---

† Bernoulli (Taschenbuch für die Schweizerische Min. I. 200) gedenkt, nach Reuss, Vanel u. A. noch mehrerer Fundorte.

1. *Phil. Transactions. V.* 1673. 6. 79.
2. *Catalogue des fossiles de Mlle DE RAAB II.* 77.
3. SCHERER'S allgem. Journal der Chemie. IV. 261.
4. *Journal of Sc.; No. VI. p.* 370.
5. *Ann. des Sc nat. II.* 140.
6. Beiträge III. 107.
7. *Ann. des Sc. nat. III.* 434.

Sehr weich; elastisch biegsam in höherem und geringerem Grade; Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 0,9 — 1,23. — Brennbar, unter Entwickelung eines schwärzlichen Rauches und eines zugleich bituminösen und aromatischen Geruches (so namentlich der Amerikanische E.) und dabei zerfliessend zu schwarzen Tropfen. Widersteht allen flüssigen Lösungsmitteln (das rektifizirte Petroleum scheint noch die meiste Einwirkung darauf zu haben, damit übergossene Stücke waren nach einigen Tagen aufgequollen, durchsichtiger). — Beim Reiben auf Papier schwarze Flecken hinterlassend.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Stickstoff	Sauerstoff	Gesammt-Betrag.
HENRY, Elaterit aus *England*. . .	52,250	7,496	0,154	40,100	100,000
HENRY, Elaterit aus *Frankreich*.	58,260	4,890	0,104	36,746	100,000

Fett und etwas kalt anzufühlen.

Derb, zuweilen mit Eindrücken (theils rundliche, theils von Barytspath-Formen herrührende), als nierenförmiger Ueberzug, eingesprengt. Bruch eben ins Muschelige; seltner schwammiges Gefüge. Durchscheinend an den Kanten, öfter undurchsichtig. Schwacher Fettglanz. Schwärzlichbraun und schwarz ins Grüne und Rothe.

Auf Drusenräumen von Gängen, namentlich von Bleiglanz führenden, im Kalk, begleitet von Flufs-, Kalk- und Barytspath, Quarz, Gypsspath, Asphalt, Calmei, Blende, seltner auch von Strahlkies: *Derbyshire* (Bleigrube *Odin* am Fufse des *Mamtor* Berges, nordwärts *Castletown*. — In den freien Räumen von, in Kohlen-Sandstein aufsetzenden, kleinen Quarz- und Kalkspath-Gängen zwischen Krystallen dieser Mineralien: Departem. der *Loire-Inférieure* (Schacht *St. André* bei *Montrelais*).

Im Kohlen-Gebilde des sogenannten Flöztrapps, mit Faserkalk: *Nord-Amerika* (*South-Bury* im NW. von *New-Haven*).

Eine dem Elaterit ähnliche Substanz hat A. v. HUMBOLDT aus *Amerika* mitgebracht. (*Journal de Physique. LXVII.* 76.)

Als Grund der Elastizität, eine Eigenschaft, welche sich mit der Zeit verliert, dürften kleine, in den Poren des Elaterits befindliche, Theile von Luft oder einer andern elastischen Flüssigkeit zu betrachten seyn, welche, während der Bildung desselben, sich darin gesammelt und der Masse eine schwammige Beschaffenheit ertheilen (HATCHETT).

---

6. *Asphalt.*

Die Benennung stammt vom todten Meere ab, dem *Asphaltites* der Alten.

Syn. Erdpech, schwarzes Erdharz (zum Theil), Judenpech, schlackiges Erdpech, *Poix minéralè scoriacée, Asphalte, Karabé de Sodome, Beaume de Mosnie, Bitume solide, B. de Judée, Asphaltum, compact or slaggy Mineral Pitch or Bitumen.*

ARISTOTELES [1]. PLINIUS [2]. WALLERIUS [3]. WERNER. VON BEROLDINGEN [4]. MOHS. A. GROS [5]. JORDAN [6]. A. v. CHAMBRIER [7]. L. v. BUCH [8]. N. NUGENT [9]. HAUSMANN [10]. JONAS [11]. Gr. v. LAIZER [12]. KLAPROTH [13]. HATCHETT [14].

1. *Lib. de Mir. auscult. expl. a. J. BECKMANN. Gott.* 1786. 280.
2. *Hist. nat. XXXV.* (*ed. Bip. V.* 323.)
3. *Syst. min. II.* 93.
4. Beobacht., Zweifel und Fragen, die Min. betr. I. 120. (2. Ausg.)
5. Abhandl. der Böhm. Gesellsch. der Wissensch. J. 1787. 2. Abth. 35.
6. Min. und chem. Beobacht. und Erfahrungen. 282.
7. *Journal de Physique.* LVI. 351.
8. Magazin der Berliner Gesellschaft nat. Fr. IV. 50.
9. *Transact. of the geolog. Soc. I.* 63; GILBERT'S Ann. der Phys XLVII. 184.
10. Skandinavische Reise. IV. 83.
11. Ungarns Mineralreich. 67.
12. Taschenbuch für Mineralogie. XVI. 617.
13. Beiträge. III. 315.
14. *Linnean Transact. VIII.*

Rizt Talk, rizbar durch Kalkspath; Strichpulver etwas lichter, als das ungerizte Mineral. — Sp. S. = 1,16 — 1,07. — Durch Reiben und Erwärmen — E. erlangend. — Schmelzbar bei der Hizze des kochenden Wassers. Mit starker, lebhafter Flamme brennend, theils unter Ausstofsen eines dicken Rauches. V. d. L. eine schwärzlichbraune oder graulichweifse Asche hinterlassend †. — Nur in Oelen und Naphthen lösbar.

Nach KLAPROTH's Zerlegung gab der Asphalt von *Aolona:* 36 Kubikzoll gekohltes Wasserstoffgas, 32 Gran bitum. Oel, 6 Gr. schwach-ammonisches Wasser, 30 Gran Kohle, 7½ Gran Kiesel, 4½ Gran Thon, ¾ Gran Kalk,

---

† Welche um desto geringer an Menge, je reiner das Mineral ist.

1¾ Gr. Eisenoxyd, ½ Gr. Manganoxyd. — Hatchett's Analyse ergab für den Asphalt von *Trinidad* nur 32 bis 56 prCt. reines Bitumen.

Bituminöser Geruch.

Tropfsteinartig, kugelig, traubig, nierenförmig * (aussen glatt und matt, theils bekleidet mit Roth-Eisenocker), ferner als Ueberzug (u. a. auf Quarzdrusen und auf Kalkspath-Krystallen); derb, runde Körner, eingesprengt. Br. mehr und weniger vollkommen muschelig. Undurchsichtig. Starker Fettglanz, der zuweilen dem Glasglanze sich nähert. Pech-, sammetschwarz, auch gelblichbraun, aufsen oft dunkler.

Auf Erzgängen, in Quarzdrusen **, oder begleitet von Kalk-, Gyps- und Barytspath, Kobalterzen, Kupferkies, Kupferlasur, Malachit, Zinnober, Eisenspath, Roth-Eisenstein; dann eigene, theils mächtige Lager zusammensetzend im Sandstein-Gebirge, endlich erscheinen manche jüngere Gebirgsarten ganz durchdrungen von Erdpech: *Rheinbaiern* (*Mörsfeld*), *Harz* (*Violenberg*, *Iberg* und *Staufenburger Forst* bei *Grund* mit Baryt- und Eisenspath und Braun-Eisenstein in Kalk, auch in Grauwacke, theils auch in Braun-Eisenstein mit Kohlenblende, Quarz u. s. w., *Karlshütte*), *Thüringen* (*Kamsdorf*, auf Trümmern mit Kalkspath und Braun-Eisenstein), *Tyrol* (*Häring*, *Grattenbergl*, *Zirl* oberhalb *Innsbruck*, Gebirge zwischen *Scharnis* und *Seefeld*, *Brandenberg* und *Angerberg* im *Unterinnthal*, u. a. als dünner Anflug auf Pflanzen-Abdrücken im Stinkstein, oft auch die Masse der Pflanzen- u. Fisch-Abdrücke liefernd, *Helvetien* (*Travers* im *Neuenburgischen*, *Valorbe* im *Jura*, *Bex* im *Waadtlande*, *Domlesk* in *Graubündten*), *Gallizien* (*Truskawize* in Schichten von sandigem Mergel, Thon und Gyps, mit Schwefel, Bleiglanz, Galmei u. s. w.), *Castro* im *Römischen* Gebiet (in rundlichen Parthieen in Kalkstein eingewachsen, auch als Brekzie mit ihm verwachsen), *Sizilien* (*Nissoria*, *Capizzi*, *Lionforte*), Insel *Zante*, *Dalmatien* (*Vergoroz*), *Albanien* (*Aolona*), *Schweden* (*Dalarne* a. m. O., *Westmanland*, *Upland*), *Derbyshire*, *Fifeshire* (auf Gängen und in gröfseren eingewachsenen Massen im Flözkalk), *East-Lothian* (in Thon-Eisenstein), *Shropshire* (*Haughmond Hill*), *Cornwall* (auf Erzgängen, namentlich in den *Carharrack*-Gruben mit Kupferkies), das *Kaukasische* und *Uralische Gebirge*, Ufer des *todten Meeres* (in Körnern im Flusse *Is*), Eiland *Trinidad* (der sogenannte *Erdpechsee*: das Erdpech bildet eine bedeutende Fläche und hat viele Höhlungen und Spalten mit Wasser erfüllt; aus der Asphaltmasse ragen mit hohem Grase bewachsene Inseln hervor), *Mexiko* u. s. w.

Auf Magneteisen-Lagern im Gneifse: *Schweden* (*Dannemora*, auf Quarz-Xllen, auch auf Kalkspath, als innerste Ausfüllung kleiner Trümmer, mit Chlorit, Amianth, Asbest, Strahlstein).

In trapptuffartigem Gestein mit Chalzedon und Quarz: *Auvergne* (*Pont du Chateau*).

Hieher auch der in *Khorassan*, am Fufse des *Kaukasus*, in Bergklüften sparsam vorkommende, etwas zähe, wohlriechende feste Bergbalsam (mineralische Mumie, *Muminahi* der Perser); dann das Munjak, welches vom See in der *Champeckebay* in *Mexiko* ausgeworfen wird.

---

* After-Krystalle von Asphalt (angeblich theils nach Formen des Schwefels gebildet, deren JONAS (a. a. O.) gedenkt, sind dem Verf. nie vorgekommen.

** Nach HAUSMANN finden sich zu *Dannemora* und auf einigen andern Eisenstein-Lagern *Schwedens* Asphalt-Kugeln theilweise oder auch ganz umschlossen von Bergkrystallen.

Asphalterde (erdiges oder thonartiges Erdpech, *Poix minérale terreuse*, *Bitume solide terreux*, *B. glutineux*, *earthy or cohesive Mineral Pitch*, *semi-compact M. P.*, *earthy Bitumen*, *Maltha*), ist Asphalt (nicht selten verunreinigt durch stärkern oder geringern Eisengehalt, oder durch Beimengung erdiger Theile), von groberdigem ins Splitterige und Unebene ziehendem Bruche; matt, schwärzlichbraun. Vorkommen u. a. *Harz* (*Iberg*), *Neufchatel*, *Val Travers*, *Frankreich* (*Puy de la Pège*), *Carharack* in *Cornwall*, Eiland *Trinidad*, *Persien* (Gebirge zwischen *Schiras* und *Bender-Congo*).

Ein, mit Asphalt mehr und weniger innig gemengter, Barytspath führt auf dem *Harze* den Namen **Leberstein** oder **Leberspath**.

---

7. Blätterkohle.

Syn. Schieferkohle, Rasen-, Schürbel-, Lehe-, Zähn-, Schichten- und Rüschelkohle, Pechkohle (zum Theil), *Houille schisteuse*, *feuilletée*, ou *fissile*, *Charbon lamelleux*, *Slate-Coal*, *foliated Coal*, *black C.*, *common C.*

Werner. Voigt [1]. Richter [2]. Kirwan [3].

1. Geschichte der Steinkohlen. 10. 72.
2. Ueber die neuen Gegenstände in der Chemie. VI. 222.
3. Mineralogie. II. 647.

Sp. S. = 1,34 — 1,27. — Durch Reibung — E. erlangend. — Brennt mit Hinterlassung einer Schlacke.

Ergebnifs der Zerlegung nach:		Erdharz.	Kohle.	Asche.	Eisenoxyd.	Erde.	Gesammt-Betrag.
Richter, Schieferkohle	von *Waldenburg*	36,875	57,993	—	1,157	5,823	101,848
	— *Bielschowitz* .	37,890	58,172	—	3,937	—	99,999
Kirwan, Blätterkohle . .		41,3	57,0	1,7	—	—	100,0

Nach Ure (*Dict. of Chem. Art. Coal*) soll die Schieferkohle (Splintkohle), ohne Rücksicht auf die erdigen Bestandtheile: 70,90 Kohlenstoff, 4,30 Wasserstoff und 24,80 Sauerstoff enthalten.

Derb. Gefüge in höherem oder geringerem Grade deutlich blätterig (im Grofsen schieferig). Bruch uneben bis unvollkommen muschelig. Undurchsichtig. Mehr und weniger stark fettglänzend. Zwischen graulich- und sammetschwarz; oft bunt angelaufen.

Im ältern Steinkohlen-Gebirge, mit Sandstein und Schieferthon, auch mit Letten oder bituminösem Thon; mächtige, weit verbreitete Flöze zusammensezzend: *Württemberg* (*Gaildorf*, *Mittelbronn*, *Hirnlingen*), *Elsafs* (*Willerthal*), *Zürch* (*Käpfnach*), *Tyrol* (*Häring*), *Franken* (*Sulzfeld*), *Baiern* (*Peissenberg*, *Traugau*, *Achelsbach*, *Puchberg* u. a. O.), *Böhmen*

(*Horzowitz*), *Sachsen* (Gegend von *Dresden*), *Löbejün* bei *Halle*, *Schlesien* (*Waldenburg*, *Sabrze*, *Bielschowitz*), *Ungarn* (*Brennberg*), *Newcastle*, *Dumfriesshire* u. s. w.

Leicht verwitternd durch die, in kleinen Nieren beigemengten, häufiger als zarter Anflug die Kohlen überkleidenden, Eisenkiese.

Ob Voigt's Lettenkohle (a. a. O. 77.) hieher zu zählen? — — Th. Thomson (*Ann. of Philosophy*, 1819, Augustheft, 81; Schweigger's Journ. für Chemie. XXVIII. 126) führt eine Bockkohle (*Caking-Coal*), Splitterkohle (*Splint-Coal*) und eine Kirschkohle (*Cherry-Coal*) aus der Gegend von *Glasgow* an; sie scheinen der Blätter- (oder Schiefer-) Kohle mehr und weniger nahe zu stehen. Auch ihr chemischer Bestand entfernt sie nicht weit von einander; die Bockkohle u. a. enthält: Kohlenstoff 75,28, Wasserstoff 4,18, Stickstoff 15,96, Sauerstoff 4,58.

---

8. *Kannelkohle.*

Name angeblich abstammend von *Candle* (Kerze, Licht), den Gebrauch andeutend, welchen Arme häufig von dieser Kohlenart machen.

Syn. Cannelkohle, Kennelkohle, Fackelkohle, *Houille de Kilkenny*, *H. compacte*, *Cannel-*, *Candle- or Parrot-Coal.*

Werner. Voigt [1]. Kirwan [2]. Th. Thomson [3].

1. Geschichte der Steinkohlen. 172.
2. Mineralogie. II. 644.
3. *Annals of Philos.* 1819, Augustheft. 81; SCHWEIGGER'S Journal für Chemie. XXVIII. 131.

Sp. S. = 1,27 — 1,21. — Leicht entzündlich, mit grofser, heller Flamme brennend unter Hinterlassung eines kohligen Rückstandes.

Ergebnifs der Zerlegung nach:	Kohle.	Bitumen.	Asche.	Gesammt-Betrag.
Kirwan	75,20	21,68	3,10	98 98

Nach Thomson enthält die Kannelkohle: 64,72 Kohlenstoff, 21,56 Wasserstoff, 13,72 Stickstoff, und nach Ure (*Dict. of Chem. Art. Coal*): 72,22 Kohlenstoff, 3,93 Wasserstoff, 21,05 Sauerstoff und 2,08 Stickstoff.

Derb. Br. grofs- und flachmuschelig ins Ebene. Schwacher Fettglanz. Zwischen graulich- und sammetschwarz.

Im ältern Kohlen-Gebilde ganze Flözmassen ausmachend, die besonders bezeichnet sind durch Absonderungen, welche einander in dreifacher Richtung durchsezzen: *England* (*Wigan* in *Lancashire*, *Whitehaven*, *Cleehill* in *Shropshire*, *Athercliff* unfern *Sheffield* u. a. O.), *Schottland* (Gegend von *Edinburgh*, namentlich bei *Gilmerton*, *Muirkirk* in *Clydesdale*).

---

9. *Grobkohle.*

Syn. *Houille grossière, coarse Coal.*

Werner. Voigt[1].

1. Taschenbuch für Mineralogie. I. 123.

Spez. Schw. = 1,45 — 1,60.

Derb. Br. uneben, grobkörnig (im Grofsen dickschieferig). Wenig- und fettglänzend. Graulichschwarz ins Pechschwarze.

Ein Glied des ältern Steinkohlen-Gebildes, vorkommend mit Blätterkohle und mit mineralischer Holzkohle: *Plauischer* Grund bei *Dresden*, *Harz* (*Neustadt* am *Hohenstein*), *Baiern* (*Amberg*, *Miesbach*, nach v. Flurl).

Die Eigenthümlichkeit dieser Kohlenart wird von Vielen bezweifelt; dem Verf. ist sie durch Autopsie nicht bekannt geworden.

---

10. *Rufskohle.*

Syn. Lösch, Kohlen-Lösche, *Houille fuligineuse*, *Soot-Coal.*

Zerreiblich — Erhält Glanz durch den Strich.

Derb, oft nur staubartige, locker verbundene Theile. Br. uneben feinkörnig bis erdig. Matt. Dunkel eisenschwarz.

Geognostisches Verhalten wie Blätterkohle; bald sezt diese mächtige Flözze zusammen und die Rufskohle wird darin nur seltner getroffen, bald tritt der umgekehrte Fall ein: *Thüringen* (*Kammerberg* und *Manebach* bei *Ilmenau*), *Bamberg* (*Stockheim*), *Schottland* (*West-Lothian*).

Darf nicht als verwitterte Blätterkohle angesehen werden; denn diese büfst ihre Brennbarkeit ein, während die Rufskohle jene Eigenthümlichkeit besizt.

---

11. *Mineralische Holzkohle.*

Syn. Faseriger Anthrazit, *mineral Charcoal.*

v. Voith, v. Moll's neue Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. I. 161.

Sehr weich, oft zerreiblich.

In dünnen Lagern (auf den Schichtungs-Flächen der Blätterkohle). Textur faserig. Schimmernd bis schwach seidenglänzend. Graulichschwarz ins Sammetschwarze.

Im ältern Steinkohlen-Gebirge sehr häufig, so u. a. *Thüringen* (*Kalten-Nordheim* bei *Eisenach*), *Sachsen* (*Zwickau* bei *Planis*, *Plauischer Grund* bei *Dresden*), *Schlesien*, *England* (*New-Castle*) u. s. w.

Die von Beyer sogenannte Kohlen-Hornblende, im Pechstein von *Planis* bei *Zwickau* eingesprengt vorkommend, gehört wahrscheinlich hieher.

Nach Mohs (Grundr. der Min. II. 638) dürfte die min. Holzkohle dem Anthrazit beizuählen seyn.

---

12. *Pechkohle.*

Syn. Pechsteinkohle, *Houille ou Lignite piciforme*, *Azabache*, *Jayet*, *Jet*, *Pitch-Coal.*

Plinius [1]. Wallerius [2]. Werner. Voigt [3]. Al. Brongniart [4].

1. *Hist. nat. XXXVII.* 10 (*Gemma Samothracea*).
2. *Syst. min. II.* 106. (*Bitumen Gagas.*)
3. Geschichte der Steinkohlen. 165.
4. *Dict. des Sc. nat.*; *Vol. XXVI.*

Spez. S. = 1,35 — 1,29. — Durch Reibung — E. erlangend. — Verbrennt, ohne zu zerfliefsen oder aufzuschäumen, theils unter Verbreitung eines scharfen Geruches und mit Hinterlassung eines geringen erdigen Rückstandes.

Soll eine Säure enthalten (vielleicht brandige Holzsäure); Vauquelin.

Derb; selten mit Spuren von Holzgestalt und Textur. Bruch grofsmuschelig. Undurchsichtig. Starker Fettglanz. Sammetschwarz ins Pechschwarze.

Im Kohlen-Gebilde des sogenannten Flöztrapps, dann auf Abdrücken versteinter Fische, weniger häufig in einzelnen Stämmen in aufgeschwemmten Thonlagern: *Württemberg* (*Einsiedel*, *Weil* am *Schönbach*, *Altenrieth* bei *Betenhausen*, *Dankendorf*, *Oberroth* u. a. O.) *, *Baiern* (*Hirschau*, *Spensberg*, *Miesbach*, *Irsenberg*), *Tyrol* (*Häring*, *Bergo*), *Franken* (*Johanniskloster* bei *Sulzfeld*, hier fand man 18 Lachter tief einen breitgedrückten Baum, theils in Pechkohle, theils in bituminöses Holz umgewandelt), *Thüringen* (*Schlierberg* bei *Creuzburg*, einzelne Bruchstücke in einer Thonschicht über Sandstein), *Kurhessen* (*Meifsner*), *Zürch* (*Käpfnach*) **, *Ungarn* (*Brennberg* im *Oedenburger* Komitate), *Frankreich* (*St. Colombe*, *Peyrat* und *la Bastide* im Departem. *de l'Aude*), *Spanien* (*Asturien*), *England* (*Whitby* in *Yorkshire*), *Schottland* (*Skye*), *Faröer*, *Grönland* (*Disko*-Insel, *Aumarurtiksat* oder *Kulfield*).

Aus der Pechkohle finden, bei abnehmendem Bitumen-Gehalt, Uebergänge Statt in bituminöses Holz.

---

* HEHL, Taschenbuch für Mineralogie. XV. 691.

** Mit kalzinirten Süfswasser-Schnecken (SELB).

Eine eigenthümliche Abänderung der Pechkohle scheint die zu *Häring* in *Tyrol* vorkommende, durch schaalige Absonderungen ausgezeichnete, Schuppenkohle. Flurl, Denkschr. der Akad. der Wissensch. zu München. 1813. 127 ff. — Unter dem Namen schaalige Schwarz-Braunkohle findet man von Haberle (Schweigger's Journal der Chem. XXI. 170) eine Kohlenart beschrieben, welche in *Ungarn* (bei *Scharischap* im *Graner* Komitate) vorkommt, und gleichsam in der Mitte stehen dürfte zwischen Pech- und Braunkohle.

---

13. *Braunkohle.*

Syn. Gemeine, auch muschelige Braunkohle, *Houille brune*, *Lignite piciforme commune* (zum Theil), *Crown-Coal.*

Werner. Voigt [1]. Al. Brongniart [2]. Gleitsmann [3]. Witting [4].

1. Geschichte der Steinkohlen. 1?5.
2. *Dict. des Sc. nat.; Vol XXVI*
3. GILBERT'S Annalen der Physik; n. F. X 3o5.
4. BUCHNER'S Repert. für Pharmazie. XII. 389.

Sp. S. = 1,28. — Mit ziemlich heller Flamme brennend, meist unter geringer Rauch-Entwickelung und ohne sich aufzublähen; als Rückstand bleibt eine Asche, ziemlich ähnlich der des Holzes, aber mehr erdig, häufig etwas eisen- und kalihaltig.

Chem. Bestand = 45 Kohle und erdige Theile, 55 flüchtiger Stoff (Hatchett). — Beim Verkohlen lieferte die Braunkohle von *Altenburg* bis auf 50 Proz. Kohle und nach dem Verbrennen 18 Proz. Asche, welche aus Kalk, Thon und Sand bestand (Gleitsmann). — Die Braunkohle von *Höxter* hinterliefs nur 6 Proz. Asche, welche zugleich Kali enthielt (Witting).

Derb; zum Theil noch deutliche Holz-Gestalten. Textur nur zuweilen faserig. Br. erdig, selten dem Grofs- und Flachmuscheligen sich nähernd. Fettglänzend. Schwärzlichbraun, selten ins Pechschwarze ziehend.

Im Schuttlande oft mächtige Lager bildend, minder häufig im Flöz-Gebirge, auch in der sogenannten Flötrapp-Formation: *Württemberg* (sehr allgemein verbreitet), *Rheinpreufsen* (*Emmendorf* unweit *Koblenz*), *Wetterau* (zwischen *Ober-Wilstadt* und *Peterweil*, dann bei *Ossenheim* u. a. a. O. unfern *Friedberg*, mit, zu Braunkohle umgewandelten, Kiefer-Zapfen u. a. vegetabilischen Resten), *Kurhessen* (*Meifsner*), *Thüringen* (zumal *Kalten-Nordheim* im *Eisenachischen*), *Mansfeld*, *Sachsen*, *Böhmen* (*Leitmerizer*, *Saatzer* und *Ellbogner* Kreis), *Gallizien* (*Missyn* hinter *Kolomea* bei *Jablonow*), *England* (*Bovey* bei *Exeter* in *Devonshire*), Insel *Bornholm*, *Faröer*, *Grönland* (Insel *Disko*, *Aumarurtiksat* oder *Kulfield*)

Einer schieferigen Braunkohle gedenkt Noeggerath (v. Moll's neue Jahrb. der Berg- und Hüttenk. III. 31); sie kommt am *Thalsberger Bache* unfern des *Pusberges* bei *Friesdorf* vor und umschliefst häufig verkohlte Samenkapseln. — Karsten's körnige Braunkohle (mineralogische Tabellen. 96) von *Maremma* im *Sienesischen* ist dem Verf. durch Selbstansicht nicht bekannt.

Zur Braunkohle gehören auch die Bast- und die **Nadelkohle**.

Die **Bastkohle** — elastisch biegsam; bastartige, verworren in einander gewundene Streifen; Textur zartfaserig; schwacher Fettglanz; schwärzlichbraun — kommt in Braunkohlen-Lagern, zum Theil begleitet von Schwefelerde vor: *Wetterau* (*Ossenheim*), und scheint umgewandelte Rinde von Kiefern und Erlen.

LEONHARD, SELB'S und LEONHARD'S min. Studien. I. 40.

Die **Nadelkohle** (*Lignite bacillaire*) — elastisch biegsam; in der Lichtflamme heftig zerknisternd, verbrennend unter bituminösem Geruch und mit Hinterlassung weifser Asche; nadelähnliche Gestalten, bis 6'' lang und darüber, theils mit einer zarten, der Länge nach laufenden, rinnenförmigen Vertiefung; einzeln, oder zu mehreren in paralleler Richtung lose verbunden; Br. muschelig; aufsen matt, innen harzglänzend; braunlichschwarz — findet sich mit Braunkohle und mineralischer Holzkohle: *Elsafs* (*Lobsan*).

Graf v. LAIZER, Taschenbuch für Mineralogie. XVI. 617.

---

14. *Bituminöses Holz.*

Syn. Faserige oder holzige Braunkohle, holzige Afterkohle, Surturbrand, *Bois bitumineux commun ou parfait*, *Lignite fibreux*, *bituminous or carbonated Wood*, *fibrous Brown-Coal.*

WALLERIUS [1]. WERNER. VOIGT [2].

1. *Syst. min. II.* 415. (*Vegetabile fossile bituminosum*).
2. Geschichte der Steinkohlen. 161.

Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 0,2 — 1,38 (je nach dem Grade der Bituminisirung).

Massen von mehr und minder deutlicher Holzgestalt (nicht selten Rinde und Jahrringe unterscheidbar), Stamm-, Ast- oder Wurzelstücke, meist etwas plattgedrückt. Textur faserig. Matt. Holz-, auch schwärzlichbraun.

Sehr allgemein verbreitet als Lager von nicht selten beträchtlicher Ausdehnung, zumal im Schuttlande, seltner im Flözgebirge: *Württemberg* (*Tübingen*, *Oberndorf*), *Wetterau*, *Westerwald*, *Kurhessen* (*Habichtswald*, *Meifsner*), *Thüringen* (*Artern*, *Kalten-Nordheim* und *Kirschhof* im *Eisenachischen*, *Glücksbrunn* im *Gothaischen*, mit vollkommen erhaltenen Tannenzapfen, Samenkörnern, Erdkäfern und Theilen derselben: v. SCHLOTHEIM), *Sachsen* (*Riehstädt*, *Beuchlis*, *Skoplau* bei *Koldiz*, *Karge* bei *Meifsen*), *Baiern* (*Irsenberg*, *Weyding* u. a. O.), *Polen* (*Swarzowicé* (*Swoszowicé*) in Schwefelflözzen, meist ganz durchdrungen von Schwefel), *Apenninen* (*S. Lazaro*), *Sizilien*, *England*, *Schottland*, *Siberien* (*Ural*), *Irland* u. s. w.

---

15. *Moorkohle.*

Syn. Trapezoidale Braunkohle, Moor-Braunkohle, *Lignite terne* (zum Theil), *Houille limoneuse*, *Moor- or trapezoidal Coal.*

WERNER. — VOIGT. Geschichte der Steinkohlen. 178.

Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 1,3 — 1,2.

Derbe, meist sehr zerborstene Massen. Br. eben. Schwach fettglänzend bis schimmernd, zwischen pechschwarz und schwärzlichbraun.

Allgemein verbreitet und scheinbar meist entstanden aus Schilf- und Sumpf-Pflanzen: *Westerwald*, *Kurhessen* (*Hirschberg* unfern des *Meissners*), *Zürch* (*Käpfnach*), *Oesterreich* (*Neustadt*), *Böhmen* (*Leutmeritzer*, *Saatzer* und *Ellbogner* Kreis), *Mähren*, *Faröer*, *Grönland* (mit Bernstein) u. s. w.

Die Moorkohle ist eine aufgelöste Braunkohle ohne alle Holzgestalt.

---

16. *Erdkohle.*

Syn. Erdige Braunkohle, bituminöse Holzerde, erdige Afterkohle, erdiges bituminöses Holz, *Bois bitumineux terreux*, *Lignite terreux*, *L. terne friable*, *Earth-Coal*, *earthy Brown-Coal*.

Werner. Voigt [1]. Klaproth [2].

1. Geschichte der Steinkohlen 179.
2. Beiträge. III. 319.

Zerreiblich. — Brennt mit lichter Flamme unter Entwickelung bituminösen Geruches und starken Rauches.

Staubartige, mehr und weniger fest verbundene, Theile. Matt. Schwärzlichbraun ins Holzbraune und Gelblichgraue.

Im aufgeschwemmten Lande, auch im Kohlengebilde des Flöztrapps, meist mit bituminösem Holze: *Kurhessen* (*Meissner*), *Thüringen* (*Artern*), Gegend von *Halle*, *Merseburg*, *Leipzig*, *Baiern* (*Irsenberg*) u. s. w.

Die Erdkohle ist Braunkohle in noch höherem Grade aufgelöst, als die Moorkohle.

Zur Erdkohle gehört auch die Köllnische Umbra (Köllnische Erde), eine bituminöse Substanz, entstanden aus zersetzten Vegetabilien.

---

17. *Dysodil.*

Syn. Stinkkohle, blätterige Stinkerde, *Dusodile*, *Houille papyracée*, *Terre bitumineuse feuilletée*, *Terre foliée bitumineuse de Melilli*, *Tourbe papyracée*, *Terra fogliata pussolente*, *T. f. bituminosa*, *Merda di Diavolo*.

Valmont de Bomare [1]. Cordier [2]. Blöde [3]. E. Rueppel [4].

1. *Minéralogie. II.* 97.
2. *Journal des Mines.* XXIII. 271.
3. Schriften der min. Gesellschaft zu Dresden. II. 34.
4. Zeitschrift für Mineralogie. 1825. II. 405.

Weich; Eindrücke vom Fingernagel annehmend; in dünnen Scheiben elastisch biegsam. Strich glänzend. — Sp. S. = 1,14 — 1,25. — Verbrennt schnell mit lebhafter Flamme, unter Verbreitung eines der Assa foetida ähnlichen Geruches, und hinterläfst ein leicht zerreibliches Skelett, gleich gebranntem Papier. — In Wasser zur knetbaren Masse werdend. Säuren und Alkohol ohne Wirkung.

Scheint ein mit vielem Bitumen, vielleicht auch mit Schwefel, durchdrungener, sehr feiner Schieferthon.

Dünne Scheiben oder Platten *, über einander gehäuft und so zu Massen ziemlich lose verbunden. Bruch erdig (schieferiges Gefüge). Undurchsichtig (im Wasser erlangen dünne Scheiben Durchscheinenheit) **. Matt. Grünlich- und gelblichgrau ins Leberbraune.

Unmittelbar unter der Dammerde, in einer breiten Ausfurchung von Flöz-Kalkstein-Lagern: *Sicilien* (*Melilli*, westlich von *Agosta*, die Dysodil-Blätter sind häufig auf den Schichtungsflächen mit Wurzelfasern durchwachsen.

Der Luft ausgesezt, nimmt das Fossil ein gröfseres Volumen ein und die Blätter verlieren etwas von ihrem Zusammenhange.

Des Dysodils erwähnte zuerst Paulo Boccone: *Recherches et observations nouvelles etc. Amsterd.* 1674.

18. *Papierkohle.*

Werner.

Sehr weich. Strich erhöht den Glanz.

Derb. Br. eben; im Grofsen sehr dünnschieferiges Gefüge. Schwacher Fettglanz bis schimmernd. Schwärzlichbraun.

Im Schuttlande mit andern Braunkohlenarten: *Sachsen* (*Skoplau* unfern *Koldis*), *Sizilien* (*Vicentini*).

19. *Alaunerde.*

Syn. Erdige Afterkohle, *Aluminite bitumineux*, *Terre alumineuse*, *Alum-Earth*.

Wallerius [1]. Werner. Noeggerath [2]. Klaproth [3]. Bergmann [4].

1. *System min.* II. 32.
2. v. MOLL'S. neue Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. III. 1.
3. Beiträge. IV. 257.
4. NOEGGERATH, Geb. in Rheinl. Westph. II. 281.

* Von Papier- oder Pergamentsdicke.

** Die sich jedoch beim Austrocknen wieder verliert.

Strich den Glanz erhöhend. — Sp. S. = 1,74 — 1,2. — V. d. L. auf Kohle schwefelige Säure entwickelnd, ohne zu brennen, und bei fortgeseztem Blasen sich braunroth färbend; mit Boraxglas zur hyazinthrothen Perle. — In Säuren theilweise lösbar.

Chem. Best. der A. von *Freienwalde* in 1012 Theilen = 28,5 Schwefel, 196,5 Kohle, 160,0 Thon, 400,0 Kiesel, 64,0 schwarzes Eisenoxyd mit Spuren von Manganoxyd, 18,0 Eisenvitriol, 15,0 Gyps, 2,5 Talk, 15,0 schwefelsaures Kali, 5,0 salzsaures Kali, 107,5 Wasser; Klaproth. In qualitativer und gröfstentheils auch in quantitativer Hinsicht zeigt sich die, durch Bergemann zerlegte, Alaunerde von *Friesdorf* übereinstimmend mit jener von *Freienwalde*.

Derb. Br. erdig. Matt. Schwärzlichbraun ins Schwarze.

Im Schuttlande, seltner im Kohlen-Gebilde des Flöztrapps, zuweilen mit zarten Gypsspath-Xllen: *Böhmen*, *Schwemmsal* unweit *Leipzig*, *Lausis* (*Muskau*), *Freienwalde* bei *Berlin*, *Püzberg* bei *Friesdorf* unfern *Bonn*, *Ungarn*, *Vivarrais*.

Manche Alaunerde ist nichts, als ein, mit viel Bitumen durchdrungener, sehr alaunreicher Thon.

Register.

B.

C.

D.

F.

G.

L.

N.

O.

P.

T.

Bei dem Verleger dieses Werks sind auch folgende Bücher erschienen und durch alle Buchhandlungen zu haben:

Annalen, Heidelberger klinische. Eine Zeitschrift, herausgegeben von F. A. Puchelt, M. J. Chelius, und F. C. Nägele. I., II. Bd. Mit Abbild. gr. 8. geh. 1825 und 1826. Jeder Band in 4 Heften 4 Rthlr. — oder 7 fl. 12 kr.

Beschreibung, systematische, aller Gesundbrunnen und Bäder der bekannten Länder, vorzüglich Deutschlands, sowohl nach ihrer physisch-chemischen Beschaffenheit, als auch ihrem medicinischen Gebrauch. Für Aerzte und jeden, der eine Uebersicht und Beschreibung aller bis jetzt existirenden Bäder und Gesundbrunnen verlangt, von einigen Aerzten und Chemisten herausgegeben. 1r Theil. 2te ganz umgeänderte und stark verm. Ausg. 8. 1801. 3 Rthl. — 5 fl. 24 kr.

— — dessen 2r Band. 1ste Aufl. 8. 1797. (fehlt) 2 Rthlr. — 3 fl. 36 kr.

Bischoff, Dr. Th. G., de plantarum, praetertim cryptogamicarum, transitu et analogia, commentatio. 8 maj. 8 ggr. oder 36 kr.

Brochant de Villiers, A. J. M., die Krystallisation in geometrischer und physikalischer Hinsicht. Uebersetzt aus dem Französischen von G. H. Kersten; mit einer Vorrede v. Geh. Rath von Leonhard. Mit XVI Steindrucktafeln. gr. 8. 1820. 1 Rthlr. 16 ggr. — 3 fl.

Bronn, Dr. H., das System urweltlicher Konchylien, durch Diagnosen, Analyse und Abbildung der Geschlechter erläutert. Zum Gebrauch bei Vorlesungen über Petrefactenkunde und zur Erleichterung des Selbststudiums derselben. Mit latein. u. deutschem Text und VII Steindrucktafeln. Fol. 1 Rthl. 16 gr. oder 3 fl.

— — System der urweltlichen Pflanzenthiere durch Diagnosen, Analyse und Abbild. der Geschlechter erläutert. Zum Gebrauch bei Vorlesungen über Petrefactenkunde etc. Mit latein. und deutsch. Text und VII Steindrucktaf. Fol. 1 Rthl. 20 gr. oder 3 fl. 15 kr.

Fürmann, Prof., Handbuch für lernende und ausgelernte Kaufleute, und alle Arten von Geschäftsleuten; vornehmlich aber brauchbar zum Leitfaden des Unterrichts auf Akademien und in der Privatlehre. Mit Kupf. gr. 4. 1813. 3 Rthl. — 4 fl. 30 kr.

Dalberg, Fr. v., über Meteor-Cultus der Alten, vorzüglich in Bezug auf Steine, die vom Himmel gefallen. Ein Beitrag zur Alterthumskunde. Mit einer Kupfertafel. 8. 1811. 20 ggr. — 1 fl. 12 kr.

Dierbach, J. H., Grundrifs der Receptirkunst zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen entworfen. gr. 8. 1808. 20 ggr. — 1 fl. 20 kr.

Gall et Spurzheim, Recherches sur le système nerveux en général et sur celui du cerveau en particulier. Avec une planche. gr. 4. geheftet. 1809. (Commission.) 3 Rthl. 8 gr. oder 6 fl.

Hessel, J. F. C., parallelepipedum rectangulum ejusdemque sectiones in usum chrystallographiae; sive expositio formularum angulos inclinationis et planos chrystallorum determinantium datis legibus planorum tale corpus includentium. Cum tab. lythogr. 4. 1821. 10 ggr. — 45 kr.

Hoffmann, J. J. J., die Lehre von der gleichförmig beschleunigten Bewegung; aus dem wahren Begriffe der gleichförmig beschleunigend wirkenden Kraft abgeleitet. Mit 1 Kupfert. gr. 8. 1807. 8 ggr. — 30 kr.

Hübsch, H., über griechische Architectur. Zweite mit einer Vertheidigung gegen A. Hirt. vermehrte Ausg. Mit 5 Kupfertafeln. gr. 4. in allegorischem Umschlag geh. 1 Rthl. 12 gr. oder 2 fl. 42 kr.

— — — — — — Fortsetzung; oder: Vertheidigung der griech. Architectur gegen A. Hirt. gr. 4. in alleg. Umschlag geh. 10 gr. oder 42 kr.

Kastner, Dr. K. W. G., Grundrifs der Chemie, zum Gebrauch seiner Vorlesungen. (erscheint zu Ostern 1827 die zweite Aufl.)

— — Beiträge zur Begründung einer wissenschaftlichen Chemie. 2 Theile. gr. 8. 1807. 1r Thl. 22 ggr. — 1 fl. 36 kr. 2r Thl. 22 ggr. — 1 fl. 36 kr.

Auch unter dem Titel:

— — physikalisch-chemisch-mineralogische und pharmaceutische Abhandlungen. 2 Theile.

Ladomus, J. F., Pestalozzi's Anschauungslehre der Zahlenverhältnisse in Beziehung auf die Arithmetik als Wissenschaft. gr. 8. 1807. 4 ggr. — 15 kr.

Langsdorf, K. C., neue und gründliche Darstellung der Principien der Differenzialrechnung. gr. 8. 1807. deutsch und latein. 10 ggr. — 40 kr.

Langsdorf, K. C, Handbuch der gemeinen und höhern Mechanik fester und flüssiger Körper, mit besonderer Rücksicht auf Hydrotechnik. Mit 7 Kupfertafeln. gr. 8. 1807. 2 Rthl. 16 ggr. — 4 fl.
— — Erläuterung höchst wichtiger Lehren der Technologie. 2 Thle. Mit 24 Kupfert. gr. 8. 1807. 6 Rthl. — 9 fl.
— — über Newtons, Eulers, Kästners und Konsorten Pfuschereien in der Mathematik. Mit 1 Kupfer. gr. 8. 1807. 10 ggr. — 40 kr.
Laurop, C. P., Grundsätze der Forstbenutzung und Forsttechnologie. gr. 8. 1810. 1 Rthl. 15 ggr. — 2 fl. 15 kr.
— — Grundsätze des Forstschutzes. gr. 8. 1810. 1 Rthl. 16 ggr. — 2 fl. 30 kr.
Medicus, L. W., Entwurf eines Systems der Landwirthschaft. gr. 8. 1809. 1 Rthl. 10 ggr. — 2 fl. 30 kr.
Nephelin in Dolorit am Kazzenbuckel, beschrieben von Leonhard u. Gmelin. 8. 1822. geh. 8 ggr. — 30 kr.
Neurohr, J. A., Versuch einer einfachen u. praktischen Arzneimittellehre. 2te umgearb. Aufl. gr. 8. 1811. 1 Rthl. 20 ggr. — 3 fl. 45 kr.
Poppe, J. H. M., Geist der englischen Manufakturen. Ein Wort an die Deutschen, um ihre Manufakturen jetzt möglichst zu beleben und zu vervollkommnen, mit Zergliederung der Mittel, welche zu diesem Zweck führen können. 8. 1812. 6 ggr. — 24 kr.
— — der Wecker für Jedermann, oder die Kunst, durch jede Taschenuhr sich stets sicher, und sogar auf eine Viertelminute genau, wecken zu lassen. Nebst Winken, wie man dieselbe Vorrichtung leicht anwenden könnte, um Diebe beim Einbruch zu entdecken und zu verscheuchen, und das Wiedererwachen der selbst ohne Aufsicht liegenden Scheintodten sogleich zu bemerken. 2te verb. Aufl. Mit 1 Kupfert. 12. 1811. geh. 8 ggr. — 30 kr.
— — Handbuch der Technologie. Vornehmlich zum Gebrauch auf Schulen und Universitäten. 1ste bis 4te Abtheilung. 1806—1810. 3 Rthl. 12 ggr. oder 5 fl. 15 kr.
Ritter, J. W., Fragmente aus dem Nachlasse eines jungen Physikers. Ein Taschenbuch für Freunde der Natur. 2 Thle. 8. 1809. Velinpap. 4 Rthl. oder 7 fl. 12 kr. Druckpapier 2 Rthl. 20 ggr. — 5 fl. 6 kr.
Schmid, J., die Elemente des Zeichnens nach Pestalozzischen Grundsätzen bearbeitet. Mit Holzschnitten. gr. 8. 1809. 20 ggr. — 1 fl. 15 kr.
— — die Elemente der Form und Gröſse (gewöhnl. Geometrie genannt), nach Pestalozzi's Grundsätzen bearbeitet. Mit Holzschnitten. 1r — 3r Thl. gr. 8. 1809 u. 1811. 2 Rthl. 4 ggr. — 3 fl. 39 kr.
— — die Elemente der Zahl als Fundament der Algebra, nach Pestalozzischen Grundsätzen bearbeitet. Mit 7 Bogen Tabellen in Holz. gr. 8. 1810. 16 ggr. — 1 fl. 12 kr.
— — die Elemente der Algebra nach Pestalozzischen Grundsätzen bearbeitet. gr. 8. 1810. 16 gr. — 1 fl. 12 kr.
— — die Anwendung der Zahl auf Raum, Zeit, Werth und Ziffer nach Pestalozzischen Grundsätzen bearbeitet. gr. 8. 1810. 20 gr. — 1 fl. 15 kr.
— — Gedanken über Mathematik und über Anwendung der mathematischen Erkenntnisse auf den bürgerlichen Erwerb, besonders zur Verminderung der armen Kinder. 8. 1812. 4 ggr. — 16 kr.
Schorn, L., über die Studien der griechischen Künstler. 8. 1818. 1 Rthl. 8 ggr. — 2 fl. 24 kr.
Schreiber, A., Lehrbuch der Aesthetik. 8. 1809. 1 Rthl. 16 ggr. — 3 fl.
Stix, K., Anfangsgründe der gemeinen Rechenkunst, Algebra und Meſskunst. 1r Thl. 8. 1805. 20 gr. — 1 fl. 15 kr. 2r Thl. 8. 1806. 20 ggr. — 1 fl. 15 kr. 3r Theil, oder Anfangsgründe der Algebra 1r Theil. 8. 1810. 1 Rthl. 12 ggr. — 2 fl. 45 kr.
Tiedemann, Fr., Anatomie des Fischherzens. Mit 4 Kupfert. gr. 4. 1809. 1 Rthl. — 1 fl. 48 kr.
— — Zoologie. Zu seinen Vorlesungen entworfen. 2r und 3r Band. gr. 8. 1810 u. 14. 6 Rthl. — 10 fl. 48 kr.

Auch unter dem Titel:

— — Anatomie und Naturgeschichte der Vögel. 1r und 2r Theil.
Zimmermann, C., Darstellungen aus der Mineralogie, Mathematik, Physik und Bergwerkskunde. 1r Bd. Mit 3 Kupfertaf. gr. 8. 1808. Schreibpapier 2 Rthl. — 3 fl. Druckpap. 1 Rthl. 12 ggr. — 2 fl. 15 kr.

2.

II. 3.

A

B

M

A

IV.

A

G

A

VII. 2.

VII. 3.

